ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XXV.

FASCICOLO 1 — FOGLI 1-7.

MILANO,

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico.
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis,
59-62.

GIUGNO 1882.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE si veda la 3ª pagina di questa copertina.

PRESIDENZA PEL 1882.

Presidente, CORNALIA prof. comm. EMILIO, direttore de[illegible] Civico di Storia Naturale di Milano, *via Monte Napoleone*, 36.

Vice-presidente, VILLA ANTONIO. Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj
- SORDELLI FERDINANDO aggiunto al Mu[illegible]ico di storia naturale di Milano, *via Monforte*, 7.
- PINI rag. NAPOLEONE, *via Crocifisso*, [illegible]

Cassiere, GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, [illegible] *Senato*, 14.

ATTI

DELLA

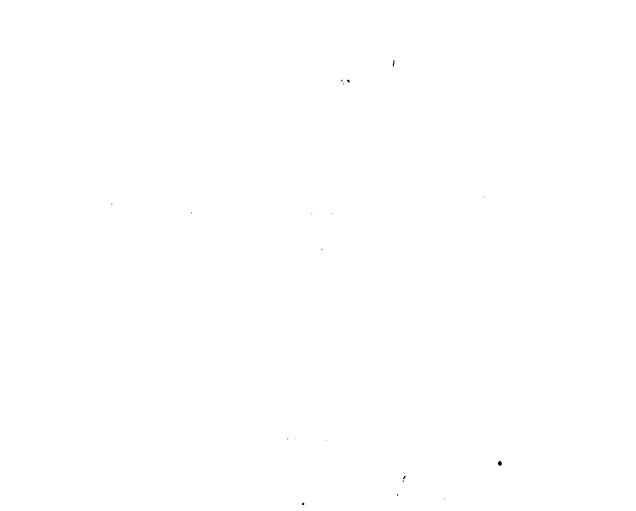
SOCIETÀ ITALIANA

DI

SCIENZE NATURALI

VOL. XXV.

ANNO 1882.

MILANO,
TIPOGRAFIA BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.
1882.

SOCIETÀ ITALIANA
DI SCIENZE NATURALI.

DIREZIONE PEL 1882.

Presidente. — CORNALIA prof. comm. EMILIO, direttore del Museo Civico di storia naturale in Milano, *via Monte Napoleone, 36.*

Vice-Presidente. — VILLA cav. ANTONIO, Milano, *via Sala, 6.*

Segretarj
- SORDELLI FERDINANDO, aggiunto al Museo Civico di storia naturale in Milano, *via Monforte, 7.*
- PINI nob. rag. NAPOLEONE, *via Crocifisso, 6.*

Conservatore. — FRANCESCHINI rag. FELICE.

Vice-conservatore. — MOLINARI ing. FRANCESCO.

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

Commissione amministrativa
- VISCONTI ERMES march. CARLO.
- BELLOTTI dott. CRISTOFORO.
- CRIVELLI march. LUIGI.

Cassiere. — GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato, 14.*

Economo. — DELFINONI avv. GOTTARDO.

SOCJ EFFETTIVI

al principio dell'anno 1882.

ALBANELLI rag. FILIPPO, Milano.
ALESI VINCENZO, alunno nella R. Università di Napoli.
ARRIGONI conte ODDO degli Oddi, Padova.
BELLOTTI dott. CRISTOFORO, Milano.
BERLA ETTORE, Milano.
BESTA dott. RICCARDO, Ivrea.
BETTONI dott. EUGENIO, Brescia.
BIGNAMI ing. EMILIO, Milano.
BOCCACCINI prof. CORRADO, Ravenna.
BORROMEO conte CARLO, Milano.
BOTTI cav. ULDERICO, consigliere delegato presso la R. Prefettura di Reggio Calabria.
BRIOSCHI comm. FRANCESCO, senatore del Regno e direttore del R. Istituto Tecnico superiore di Milano.
BUTTI sac. ANGELO, professore nel R. Istituto Tecnico, Milano.
BUZZONI sac. PIETRO, Milano (CC. SS. di Porta Romana).
CALDERINI sac. PIETRO, direttore dell'Istituto Tecnico di Varallo (Val Sesia).
CAMERANO dott. Lorenzo, Torino.
CAMPACCI dott. CESARE, Milano.

CANETTI dott. Carlo, Milano.

CANTONI cav. GAETANO, direttore della Scuola superiore di agricoltura, Milano.

CANTONI ELVEZIO, Pavia.

CAPRIOLI conte TOMMASO, Brescia.

CARRUCCIO prof. cav. ANTONIO, della R. Università di Modena.

CASTELFRANCO prof. POMPEO, Milano.

CASTELLI dott. FEDERICO, Livorno.

CATTANEO dott. GIACOMO, Pavia.

CAVALLOTTI ing. ANGELO, Milano.

CERRUTI ing. GIOVANNI, Milano.

CESATI barone VINCENZO, professore di botanica nella R. Università di Napoli.

CETTI ing. GIOVANNI, Laglio (Como).

COCCONI prof. GEROLAMO, Bologna.

COLIGNON dott. NICOLA, professore di meccanica nel R. Istituto Tecnico, Firenze.

COLOGNA avv. ACHILLE, Milano.

COLOMBO dott. GIUSEPPE, assistente alla cattedra di anatomia patologica nella R. Università di Pavia.

COLONI sac. GAETANO, prof. di Scienze naturali a Crema.

CORNALIA prof. comm. EMILIO, direttore del Museo Civico di storia naturale, Milano.

CORVINI dott. LORENZO, professore nel R. Istituto Veterinario, Milano.

CRESPELLANI cav. ARSENIO, Modena.

CRIVELLI march. LUIGI, Milano.

CURÒ ing. ANTONIO, Bergamo.

DE-BOSIS ing. FRANCESCO, Ancona.

DELFINONI avv. GOTTARDO, Milano.

DEL MAYNO march. NORBERTO, Milano.

DE LEONE dott. VINCENZO, Castiglione Messer Raimondo (Abruzzo).

DORIA march. GIACOMO, Genova.

EMERY dott. CARLO, professore di zoologia nella R. Università di Bologna.

FANZAGO dott. FILIPPO, professore di storia naturale nella R. Università di Sassari.

FERRARIO dott. cav. ERCOLE, Gallarate.

FERRERO OTTAVIO LUIGI, professore di chimica nel R. Istituto Agrario di Caserta.

FERRETTI sac. ANTONIO, parroco di S. Ruffino (Scandiano).

FRANCESCHINI rag. FELICE, Milano.

GALANTI ANTONIO, professore di agraria nel R. Istituto Tecnico, Milano.

GARBIGLIETTI cav. ANTONIO, dottore collegiato in medicina, Torino.

GARGANTINI-PIATTI ing. GIUSEPPE, Milano.

GASCO FRANCESCO, professore nella R. Università di Genova.

GERVASONI dott. TULLIO, Bergamo.

GIACOMETTI dott. VINCENZO, Mantova.

GIBELLI dott. GIUSEPPE, professore di botanica nella R. Università di Bologna.

GOUIN ing. LEONE, Cagliari.

GRASSI dott. BATTISTA, Rovellasca (prov. di Como).

GUALTERIO march. CARLO RAFFAELE, Bagnorea (Orvieto).

GUISCARDI dott. GUGLIELMO, professore di geologia nella R. Università di Napoli.

LEPORI dott. CESARE, assistente al Museo zoologico dell'Università di Cagliari.

LEZZANI march. MASSIMILIANO, Roma.

MAGGI dott. LEOPOLDO, professore di anatomia comparata nella R. Università di Pavia.

MAGRETTI dott. PAOLO, Cassina Amata (Milano).

MALFATTI dott. GIOVANNI, Milano.

MALINVERNI ALESSIO, Quinto (Vercelli).

MANTOVANI PIO, professore di storia naturale nell'Istituto Tecnico di Reggio Calabria.

MANZI prof. MICHELANGELO, Lodi.

MARCHI dott. PIETRO, Firenze.

MARINONI nob. CAMILLO, professore nel R. Istituto Tecnico di Udine.

MARSILI LUIGI, professore di fisica nel R. Liceo di Pontremoli.
MARTELLI-BOLOGNINI conte IPPOLITO, Pistoja.
MASÈ sac. FRANCESCO, arciprete a Castel d'Ario (provincia di Mantova).
MATTIROLO dott. ORESTE, Torino.
MAZZA FELICE, studente in medicina, Varzi (Voghera).
MAZZOCCHI ing. LUIGI, assistente al R. Istituto Tecnico superiore di Milano.
MAZZUCCHELLI ing. VITTORIO, Milano.
MAZZETTI sac. GIUSEPPE, Modena.
MELLA conte CARLO ARBORIO, Vercelli.
MENEGHINI GIUSEPPE, professore di geologia nella R. Università di Pisa.
MERCALLI sac. prof. GIUSEPPE, Monza.
MOLINARI ing. FRANCESCO, Assistente al Museo Civico di Milano.
MOLON cav. ing. FRANCESCO, Vicenza.
MONTANARO cav. CARLO, reggente l'Intendenza di Finanza, Aquila.
MORA dott. ANTONIO, Bergamo.
NEGRI FRANCESCO, Avvocato alla Corte d'Appello in Casalmonferrato.
NEGRI dott. cav. GAETANO, Milano.
NEGRI dott. LUIGI, Milano.
NICOLIS ENRICO, Verona.
NICOLUCCI cav. GIUSTINIANO, Isola presso Sora (Napoletano).
NINNI conte ALESSANDRO PERICLE, Venezia.
NOCCA CARLO FRANCESCO, Pavia.
NORSA GIUSEPPE, Milano.
OMBONI dott. GIOVANNI, professore di mineralogia nella R. Università di Padova.
PADULLI conte PIETRO, istruttore pratico di chimica nel laboratorio della Società d'Incoraggiamento d'arti e mestieri, Milano.
PAOLUCCI dott. LUIGI, professore di storia naturale nel R. Istituto Tecnico, Ancona.
PARONA dott. CARLO FABRIZIO, assistente di geologia nella R. Università di Pavia.

PARONA dott. CORRADO, professore di zoologia e anatomia comparata nella R. Università di Cagliari.

PASSERINI dott. GIOVANNI, professore di botanica nella R. Università di Parma.

PAULUCCI MARCHESA MARIANNA, Villa Novoli presso Firenze.

PAVESI dott. PIETRO, professore di zoologia nella R. Università di Pavia.

PERUGIA dott. ALBERTO, direttore onorario del Museo civico di Trieste.

PIANZOLA LUIGI, dottore in legge, Milano.

PICAGLIA dott. LUIGI, Modena.

PINI nob. rag. NAPOLEONE, Milano.

PIRONA dott. GIULIO ANDREA, professore di storia naturale al Liceo di Udine.

PIROTTA dott. ROMUALDO, professore di botanica, direttore dell'orto della R. Università di Modena.

POLLI PIETRO, professore di storia naturale all'Istituto Tecnico di Milano.

PRADA dott. TEODORO, professore di storia naturale all'Istituto Tecnico di Pavia.

QUAGLIA ing. GIUSEPPE, Varese.

REBESCHINI CRISTIANO, Milano.

REGAZZONI dott. INNOCENZO, professore nel R. Liceo di Como.

RIBOLDI mons. AGOSTINO, vescovo di Pavia.

RICCA dott. LUIGI, Arona.

ROSALES-CIGALINI march. LUIGI, Bernate (Como).

ROSSI cav. ANTONIO, ingegnere capo del genio civile (Como).

SALMOIRAGHI ing. FRANCESCO, Milano.

SARTORIO dott. ACHILLE, professore di storia naturale nel R. Liceo di Pistoja.

SCARABELLI-GOMMI-FLAMINI GIUSEPPE, senatore del Regno, Imola.

SCANDER-LEVI barone comm. ADOLFO, Firenze.

SCOLA dott. LORENZO, Milano.

SELLA comm. QUINTINO, ingegnere delle miniere, deputato al Parlamento, Roma.

Sordelli Ferdinando, aggiunto al Museo Civico di storia naturale di Milano.

Spinelli Giovanni Battista, Venezia.

Stoppani ab. Antonio, professore di geologia nel R. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento, Firenze.

Strobel Pellegrino, professore di mineralogia nell' Università di Parma.

Taramelli Torquato, professore di geologia nella R. Università di Pavia.

Targioni-Tozzetti Adolfo, professore di zoologia al Museo di storia naturale di Firenze.

Terracciano cav. Nicola, direttore dei Giardini Reali a Caserta.

Testafochi avv. Ernesto, Moncalvo (Monferrato).

Tommasi dott. Annibale, Mantova.

Tranquilli Giovanni, professore di storia naturale nel Liceo di Ascoli.

Trevisan conte Vittore, Milano.

Turati nob. Ernesto, Milano.

Turati nob. Gianfranco, Milano.

Valle dott. Antonio, assistente presso il Civico Museo di storia naturale di Trieste.

Verri Antonio, capitano nel Genio militare, Terni.

Vigoni nob. Giulio, Milano.

Villa cav. Antonio, Milano.

Villa cav. Giovanni Battista, Milano.

Villa Vittorio, Milano.

Visconti conte Alfonso Maria, Milano.

Visconti Ermes march. Carlo, Milano,

Visconti di Modrone duca Raimondo, Milano.

Zucchi dott. Carlo, medico-capo dell' Ospedale Maggiore in Milano.

SOCJ CORRISPONDENTI

ASCHERSON dott. PAOLO, addetto alla direzione dell'Orto botanico, Berlino.

BARRAL, direttore del Giornale *L'Agriculture pratique*, Parigi.

BOLLE CARLO, naturalista, *Leipziger Platz*, *13*, Berlino.

BRUSINA SPIRIDIONE, soprintendente del Dipartimento zoologico nel Museo di storia naturale in Agram (Zagrab), Croazia.

DAVIS GIUSEPPE BERNARDO, presidente della Società antropologica di Londra.

FAVRE ALFONSO, professore di geologia, Ginevra.

FIGUIER LUIGI, *rue Marignan 21*, Parigi.

GEINITZ BRUNO, direttore del Gabinetto mineralogico di Dresda.

GOEPPERT H. R., direttore dell'orto botanico di Breslavia.

HAUER FRANCESCO, direttore dell'I. R. Istituto Geologico di Vienna.

HEER OSVALDO, professore di botanica nel Politecnico di Zurigo.

JANNSENS dott. Eugenio, medico municipale, *rue du Marais*, *42*, Bruxelles.

LE PLÉ dott. AMEDEO, presidente della Società libera d'emulazione, Rouen.

LORY CARLO, professore di geologia alla Facoltà delle scienze a Grenoble.

MERIAN, professore di geologia al Museo di storia naturale di Basilea.

MORTILLET GABRIELE, aggiunto al Museo Nazionale di Saint-Germain en Laye, presso Parigi.

NETTO dott. LADISLAO, direttore della Sezione botanica del Museo Nazionale di Rio Janeiro.

PILLET LUIGI, avvocato, del Gabinetto mineralogico di Chambéry.

PIZARRO dott. GIOACHINO, direttore della Sezione zoologica del Museo Nazionale di Rio Janeiro.

PLANCHON GIULIO, professore di botanica a Montpellier.

RAIMONDI dott. ANTONIO, professore di storia naturale all'Università di Lima (Perù).

RAMSAY ANDREA, presidente della Società Geologica di Londra; *Museum of practical geology, Jermin Street, S. W.*

SENONER cav. ADOLFO, bibliotecario dell'I. R. Istituto Geologico di Vienna, *Landstrasse Hauptstrasse, 88.*

STUDER BERNARDO, professore di geologia, Berna.

ISTITUTI SCIENTIFICI CORRISPONDENTI

al principio dell'anno 1882.

ITALIA.

1. R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. — Milano.
2. Ateneo di scienze. — Milano.
3. Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri. — Milano.
4. Società Agraria di Lombardia. — Milano.
5. Accademia Fisio-Medico-Statistica. — Milano.
6. Ateneo di Brescia.
7. R. Accademia delle scienze. — Torino.
8. Accademia di agricoltura, commercio ed arti. — Verona.
9. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. — Venezia.
10. Ateneo Veneto. — Venezia.
11. Accademia Olimpica. — Vicenza.
12. Società Veneto-Trentina di scienze naturali. — Padova.
13. Associazione Agraria Friulana. — Udine.
14. Società dei Naturalisti. — Modena.
15. Accademia delle Scienze. — Bologna.
16. Accademia dei Georgofili. — Firenze.
17. Società Entomologica italiana. — Firenze.

18. Società toscana di scienze naturali. — Pisa.
19. Accademia de' Lincei. — Roma.
20. Società Italiana delle Scienze detta dei Quaranta. — Roma.
21. R. Comitato Geologico d'Italia. — Roma.
22. Accademia dei Fisio-Critici. — Siena.
23. Società di letture e conversazioni scientifiche. — Genova.
24. Società Reale delle Scienze. — Napoli.
25. R. Istituto d'Incoragg. per le scienze naturali. — Napoli.
26. Associazione dei Naturalisti e Medici. — Napoli.
27. Società economica del Principato Citeriore. — Salerno.
28. Accademia palermitana di scienze, lettere ed arti. — Palermo.
29. Società di scienze naturali ed economiche. — Palermo.
30. Commissione Reale d'Agricoltura e pastorizia. — Palermo.
31. Società d'acclimazione e agricoltura. — Palermo.
32. Accademia Gioenia di scienze naturali. — Catania.
33. Società d'orticoltura del litorale di Trieste.

SVIZZERA.

34. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. — Chur.
35. Institut National Genèvois. — Genève.
36. Société de physique et d'histoire naturelle. — Genève.
37. Société Vaudoise de sciences naturelles. — Lausanne.
38. Société des sciences naturelles. — Neuchâtel.
39. Naturforschende Gesellschaft. — Zürich.
40. Naturforschende Gesellschaft. — Basel.
41. Società Elvetica di scienze naturali. — Berna.
42. Naturforschende Gesellschaft. — Bern.

GERMANIA ED AUSTRIA.

43. Naturwissenschaftliche Gesellschaft *Isis* — Dresden.
44. Zoologische Gesellschaft. — Frankfurt am Mein.
45. Zoologisch-mineralogisches Verein. — Regensburg.

46. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. — Würzburg.
47. Nassauisches Verein für Naturkunde. — Wiesbaden.
48. Offenbaches Verein für Naturkunde. — Offenbach am Mein.
49. Botanisches Verein. — Berlin.
50. Verein der Freunde der Naturgeschichte. — Neubrandenburg.
51. Geologische Reichsanstalt. — Wien.
52. Geographische Gesellschaft. — Wien.
53. Zoologisch-botanische Gesellschaft. — Wien.
54. Siebenburgisches Verein für Naturwissenschaften. — Hermannstadt (Transilvania).
55. Verein für Naturkunde. — Presburg (Ungheria).
56. Deutsche geologische Gesellschaft. — Berlin.
57. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. — Erlangen.
58. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft. — Frankfurt am Mein.
59. Verein für Erdkunde. — Darmstadt.
60. Naturforschende Gesellschaft. — Görlitz.
61. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. — Breslau.
62. Bayerische Akademie der Wissenschaften. — München.
63. Preussische Akademie der Wissenschaften. — Berlin.
64. Physikalisch-oeconomische Gesellschaft. — Königsberg.
65. Naturhistorisches Verein. — Augsburg.
66. Deutsch-Oesterreischisches Alpen-Verein, Section " *Austria* " — Wien.
67. K. K. Hof-Mineralien-Cabinet. — Wien.
68. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft. — Jena.
69. Naturwissenschaftlich-medizinisches Verein. — Innsbruck.
70. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. — Wien.
71. K. ungar. geologische Anstalt. — Budapest.
72. Antropologische Gesellschaft. — Wien.
73. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. — Chemnitz.
74. Direction der Gewerbeschule Bistritz. — Siebenbürgen.

SVEZIA E NORVEGIA.

75. Kongelige Norske Universitet. — Christiania.
76. Académie Royale Suèdoise des sciences. — Stockholm.

RUSSIA.

77. Académie Impériale des sciences. — St-Pétersbourg.
78. Société Impériale des Naturalistes. — Moscou.
79. Societas pro fauna et flora fennica. — Helsingfors.

BELGIO E PAESI BASSI.

80. Académie Royale de Belgique. — Bruxelles.
81. Société Royale de botanique de Belgique. — Ixelles-les-Bruxelles.
82. Société Malacologique de Belgique. — Bruxelles.
83. Société Entomologique. — Bruxelles.
84. Musée Teiler. — Harlem.

FRANCIA.

85. Institut de France. — Paris.
86. Société d'Acclimatation. — Paris.
87. Société Géologique de France. — Paris.
88. Société Botanique. — Paris.
89. Société Linnéenne du Nord de la France. — Amiens (Somme)
90. Académie des sciences, arts et lettres. — Rouen (Seine inf.)
91. Société des sciences naturelles. — Cherbourg (Manche).
92. Société des sciences physiques et naturelles. — Bordeaux (Gironde).
93. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie. — Chambéry.

94. Société Florimontane. — Annecy.
95. Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon.
96. Société d'histoire naturelle. — Toulouse.

INGHILTERRA

97. Royal Society. — London.
98. Geological Society. — London.
99. Zoological Society. — London.
100. Geological Society. — Glascow.
101. Literary and philosophical Society. — Manchester
102. Natural History Society. — Dublin.
103. Royal physical Society. — Edinburgh.

AMERICA (Stati Uniti).

104. Smithsonian Institution. — Washington.
105. American Academy of arts and sciences. — Cambridge.
106. Academy of sciences. — S. Louis (Missouri).
107. Boston Society of natural history. — Boston.
108. Connecticut Academy of arts and sciences. — New-Haven (Connecticut).
109. Orleans county Society of natural sciences. — Newport.

ASIA (Indie Orientali).

110. Geological Survey of India. — Calcutta.

Seduta del 29 gennajo 1882.

Presidenza del Presidente prof. comm. E. Cornalia.

Il Presidente presenta la memoria inviata dal socio dr. Giacomo Cattaneo, *Sugli organi riproduttori femminili dell' Halmaturus Bennettii*, ed il segretario ne legge il sunto steso dall'autore medesimo. In questo lavoro viene primamente esposta in succinto la storia delle principali ricerche fatte sull'anatomia e la fisiologia dell' apparecchio genitale femminile dei Marsupiali, da Home (1795) fino ai nostri giorni. Nella seconda parte sono quindi esposti i risultati delle ricerche fatte dall'autore, sull' apparecchio riproduttore di due femmine di detta specie, una adulta e l'altra giovane. Da tali ricerche è tratto, per conseguenza, a deduzioni circa il modo con cui si effettua il parto, ed a considerare quanto vi sia di vero nell' opinione che l' evoluzione embriologica dei marsupiali non si compia negli uteri, ma continui, almeno per qualche tempo, entro il marsupio. Alla memoria va unita una tavola rappresentante l'apparato riproduttore preso in esame, e veduto dai lati dorsale e ventrale, intero e sezionato.

È data lettura della memoria inviata dal sig. dr. Cesare Lepori, di Cagliari, dal titolo: La *Vulpes melanogastra* di Bonaparte. In essa sono addotti i motivi per cui l' A. non crede che codesta Volpe meriti d' essere distinta specificamente, non solo, ma si osserva altresì come i caratteri adoperati dal Bonaparte per distinguerla non siamo costanti e non bastino nemmeno a

separare nettamente la Volpe a ventre nero quale una varietà meridionale della Volpe comune.

Della stessa opinione si dichiarano alcuni dei soci presenti, ed il dr. MAGRETTI aggiunge come anche in Lombardia egli abbia osservato degli individui offrenti alcuni dei caratteri della Volpe a ventre nero.

Il Segretario legge il processo verbale dalla precedente adunanza, 18 dicembre 1881, che viene approvato.

Il Presidente richiama quindi l'attenzione degli intervenuti sulle collezioni etnografiche che ebbero parte all'Esposizione industriale nazionale dello scorso anno, e che riunite nella classe 50ª, formavano la principale attrattiva del così detto Salone pompejano, attorno al quale dette collezioni erano metodicamente ordinate. Dice che terminata la Mostra fu cura della speciale Commissione da lui presieduta, di restituire ai singoli espositori i diversi oggetti inviati; che alcuni di tali espositori avevano però già prima dichiarato di lasciare in dono alla città tutti od una parte di quelli da loro spediti; che altri oggetti furono direttamente acquistati dal Comitato dell'Esposizione, dietro proposta della Commissione, in particolare alcuni costumi e la quasi totalità dei fantocci, qui fatti costruire apposta per la circostanza. Aggiunge che altri generosi, essendo stati ufficiati perchè volessero lasciare a Milano quanto avevano inviato lo fecero volonterosamente, o senza condizioni di sorta, o dietro il solo rimborso delle spese incontrate per oggetti di valore. I nomi di tutti questi benemeriti oblatori furono a suo tempo riportati dai giornali.

Il Presidente ricorda come tutti questi oggetti divenuti ora proprietà cittadina, possano formare una sufficiente base pel primo impianto di un Museo etnografico italiano, avendosi tra gli altri circa 90 costumi di varie parti d'Italia, la collezione etnografica abruzzese del De Nino, che fu premiata colla medaglia d'oro, ed una quantità d'altri oggetti. Dice aversi fondate speranze che il Municipio possa dare il locale occorrente e che intanto si è provveduto alla loro provvisoria collocazione.

Tra gli svariati arnesi domestici che figuravano all'Esposi zione, la Società nostra aveva pure messo alla mostra un piccola collezione formata dietro le proposte primamente fatt dal socio prof. P. Castelfranco, discusse ed adottate nelle adu nanze sociali del 28 dicembre 1879, 4 aprile e 4 luglio 188(che avevano condotto alla nomina, in seno alla Società, di u Comitato promotore di una *collezione etnografica lombarda;* com saggio della quale si avevano appunto gli oggetti esposti, re: anche più interessanti, in quanto che parecchi avevano da lat pel confronto analoghi arnesi, ma provenienti da popoli selvagg o semibarbari, anche lontanissimi.

Ciò premesso, il Presidente chiede ai Soci se credono ch anche la nostra Società debba concorrere alla istituzione de Museo-etnografico di cui fece parola, col cedere in dono a medesimo gli oggetti di sua proprietà; ritenendo da parte su che sia questo il partito più conveniente.

Posta ai voti la proposta del Presidente, essa viene a vot unanimi approvata.

Viene pure approvata all'unanimità la nomina a socio effet tivo del signor

LEPORI dott. CESARE, assistente di zoologia ed anatomia com parata, nella R. Università di Cagliari, proposto dai soci PARON CORRADO, CORNALIA e SORDELLI.

F. SORDELLI
Segretario.

Seduta del 26 febbrajo 1882

Presidenza del Presidente comm. prof. E. CORNALIA.

Il Presidente presenta il ms. della Memoria del socio prof. P. STROBEL: *Studio comparativo sul teschio del porco delle mariere*, ed il Segretario ne legge il sunto fatto dall'autore. In questa memoria, che è accompagnata da tre tavole, il socio STROBEL, descrive cinque teschi provenienti dalle mariere dell'Emilia, li confronta tra loro, ne fa rilevare i caratteri di razza, li paragona quindi col *Sus palustris* delle palafitte svizzere, dimostrandone l'affinità; mentre dal parallelo istituito fra il porco delle mariere, il cignale e varie razze di maiali domestici attuali, l'A. tenta stabilire la genesi del primo, il quale non avrebbe alcuna parentela nè col cignale, nè coi porci selvatici dell'Asia e dell'arcipelago indiano, mentre probabilmente da esso deriva il porco iberico attuale.

Il socio segretario SORDELLI legge poi una sua nota *sui fossili e sull'età del deposito terziario della Badia, presso Brescia.* Egli presenta alcuni di tali fossili avuti in comunicazione dal prof. TARAMELLI, e dice che avendovi potuto riconoscere, tra gli altri, il *Cyclostoma antiquum* Desh. e l'*Helix Ramondii* Bgt, ritiene doversi l'indicato deposito attribuire al miocene inferiore e più precisamente al piano *Aquitaniano* di K. Mayer.

Lo stesso Segretario legge il processo verbale dell'adunanza 29 gennajo 1882, che viene approvato, con una breve aggiunta proposta dal Presidente.

È data indi comunicazione dell'invito fatto alla nostra Società dalla Presidenza dell'Ateneo di Bergamo, a prender parte alla celebrazione del primo centenario della nascita di **Angelo Mai**. Circa la qual cosa il Presidente propone, e i soci approvano, che a rappresentare il nostro sodalizio venga prescelto il socio cav. ing. ANTONIO CURÒ.

Viene egualmente approvato il cambio fra gli *Atti* della nostra Società e le pubblicazioni del *Verein für Naturkunde di Cassel;* la quale associazione cassellese ha già inviato qualche fascicolo dei suoi annuali Rendiconti. E si decide che il cambio si effettui pei volumi degli Atti corrispondenti alle annate ricevute.

È data comunicazione dei temi di concorso pubblicati dalla Reale Società della Nuova Galles del Sud, relativi a questioni scientifiche ed economiche interessanti il continente australiano.

Viene infine annunciata la morte del cav. dott. CARLO MINONZIO, presidente dell'Accademia fisio-medico-statistica.

Dopo di che il Presidente leva la seduta.

F. SORDELLI
Segretario.

STUDIO COMPARATIVO
SUL TESCHIO DEL *PORCO DELLE MARIERE*

del socio

Prof. Pellegrino Strobel.

Col nome di Porco delle *Mariere* o *Terremare* non intendo punto di distinguere dalle altre una data razza di suino, ma solo d'indicare che la razza, all'illustrazione della quale mi propongo di contribuire con questo lavoro, si è quella cui spettano quasi tutti (e forse tutti) i residui di porco domestico che si rinvengono nelle nostre stazioni prestoriche conosciute sotto gl'indicati nomi di Mariere e Terremare.

Quasi di certo è quella che Rütimeyer, nel 1860, chiamò *Torfschwein* (Porco delle torbiere) o *Sus scrofa palustris*[1]. Canestrini, nel 1866[2], la denominò *Sus antiquus*; ma questo nome, essendo già in precedenza stato imposto da Kaup ad una specie fossile, non può esserle conservato. Vedrémo se le convenga l'epiteto di *Porco brevimuso* che le diedi nel 1877[3].

Il primo annuncio della scoperta d'avanzi di tale razza nelle Terremare dell'Emilia veniva dato nel 1862 nella prima relazione[4] su quei depositi artificiali dell'uomo, compilata da Luigi

[1] *Untersuchung der Thierreste aus den Pfahlbauten der Schweiz.* Zürich, 1860, p. 9.
[2] *Oggetti trovati nelle Terremare del Modenese.* Seconda relazione: *Avanzi organici.* Modena, 1866, pag. 139.
[3] *Avanzi animali dei fondi di Capanne nel Reggiano.* Reggio dell'Emilia, 1877.
[4] *Le Terremare dell' Emilia.* Prima relazione. Torino, 1862, pag. 22.

Pigorini e da me, ed inviata al compianto Gastaldi, iniziatc degli studî paletnologici in Italia. In essa si ammetteva l'idε tità della razza in discorso col detto *Sus palustris* del Rü meyer. — Due anni dopo, a quella relazione teneva dietro u seconda[1], nella quale, collo studio di materiale più copioso, quel frattempo raccolto, si completavano le misure delle diveı parti della mandibula di quel maiale e della sua dentatuı elementi scheletrici i più importanti e caratteristici sinallc conosciuti, e si estendevano i confronti di essi e di altri e menti scheletrici colle parti corrispondenti dello scheletro (*Sus palustris*, del porco dei Grigioni (*Bündtnerschwein*), (nostro maiale e del cignale, *Sus scrofa ferus*. — Nello stes anno rendeva più evidenti cotali confronti mediante la pul cazione di figure[2], sia delle mandibule e degli omeri del poı delle Mariere, sia di quelli del maiale nostrano e del cigna: tanto recente, di Sardegna, quanto delle stesse Mariere. — seguito nel 1866 il Canestrini (opera citata) riscontrava avaı della stessa razza in questione nelle Terremare modenesi; come poi ne scopriva il Chierici in quelle del vicino Reggiaı — Comparando nel 1876 la fauna dei pozzi sepolcrali di S Polo, reggiano[3], con quella delle Mariere, ebbi di nuovo occ sione d'occuparmi della detta razza suina, e di provarne l'e stenza in un'epoca posteriore a quella di quasi tutte, se n tutte, le nostre Terremare, notoriamente della così detta e del bronzo. — Infine nel 1877, trattando degli avanzi anim: dei fondi di Capanne del detto territorio di Reggio[4], mette a confronto varie mandibule di porco delle Mariere con u del *Sus palustris* delle Palafitte elvetiche, e con altra di sui d'una di quelle prestoriche Capanne dell'età litica, passando

[1] *Le Terremare e le Palafitte del Parmense*. Seconda relazione. Milano, 1864, p.

[2] *Avanzi preromani raccolti nelle Terremare e nelle Palafitte dell'Emilia*. Fa: colo 2. Parma, 1864; pag. 11. Tav. V. fig. A-E.

[3] *I pozzi sepolcrali di Sanpolo d'Enza*. Parte seconda: *Avanzi animali*. Parı 1876; pag. 23.

[4] *Avanzi animali dei fondi di Capanne nel Reggiano*. Reggio dell'Emilia, 18 pag. 11 e 26.

delle deduzioni intorno all'età relativa di queste e degli avanzi animali di esse, per le quali si è condotti a far risalire l'esistenza del porco delle Mariere sino ad una età anteriore a quella delle Palafitte litiche della Svizzera. E così sarebbe provato, come il detto porco avesse vissuto nel nostro paese almeno dall'età delle dette Capanne [1] sino all'epoca etrusca.

Come potrà vedersi dall'indice bibliografico in fine di questa memoria, il Rütimeyer non solo fu il primo a distinguere dagli altri porci il *Sus palustris*, ma ne è il precipuo illustratore. Il Jeitteles più che a ricercarne e stabilirne i caratteri differenziali, contribuì a farci conoscere altre contrade da quel suino già abitate, ed a provarne per tal modo più estesa l'area di diffusione. Il Nathusius, l'Hartmann, il Naumann e lo Studer ne trattarono solo accessoriamente.

Sono specialmente le considerazioni che vado ad esporre le quali m'hanno indotto e deciso ad illustrare, anche con figure, i cinque teschi di porco raccolti nelle Terremare del Parmense e del Reggiano e venuti in mio potere, o messi a mia disposizione, dopo l'ultimo mio lavoro in proposito.

Primieramente, da quanto mi consta, sono assai pochi in paragone, 6, i teschi, più o meno completi, di porco palustre sinora descritti: due della Svizzera [2], e quattro della Moravia [3], tutti d'individui femminei; nessuno poi venne rappresentato con figure, per quanto sappia. Nè degli strati che contenevano i teschi moravi fu stabilita, con certezza, l'età relativa.

Di più, mentre il Rütimeyer ammise sin quasi da principio

[1] Reboux fa cenno di avanzi di *Sus palustris* raccolti nel quaternario di Parigi.

[2] Rütimeyer L. — *Die Fauna der Pfahlbauten in der Schweiz.* Basel, 1861; pagine 33, 45 e 179.

Neue Beiträge zur Kenntniss des Torfschweins. Basel, 1865; pag. 150 e 151. Un teschio di adulto mancante delle ossa anteriori al 3.º dente molare, della Palafitta di Robenhausen, ed altro quasi completo di scrofa vecchia, della Palafitta di Wauwyl.

[3] Jeitteles L. H. — *Die vorgeschichtlichen Alterthümer der Stadt Olmütz*, ecc. II.ª Parte, Wien, 1872; pag. 23. Due teschi quasi interi di scrofe adulte.

Rütimeyer L. — nei *Neue Beiträge* or ora citati pag. 151 e 152, illustra i due teschi di Olmütz, indicati dal Jeitteles, più altri due, pure di scrofe adulte, mancanti delle ossa del grugno, scavati presso *Maerisch-Schoenberg.*

de'suoi studî[1], e sostenne anche nel 1877[2], che nel *Sus palustris* scorresse sangue del Porco siamese, il Nathusius non lo riteneva ancora per provato, allorchè, nel 1864, pubblicava la classica sua opera[3]. Ed in questo importante argomento fui d'avviso che debba portare luce lo studio dei teschi suini delle nostre Terremare, relativamente non pochi.

Ad ottenere questo intento non può certo bastare una semplice descrizione di quei cinque teschi, ma rendesi indispensabile di passare inoltre a dei confronti. E tali ho istituiti tra essi ed i frammenti di altri sei teschi di porco delle Mariere (n. XIV a XIX) e nove teschi e mezzo (n. 20) di porci recenti, sì selvatici che domestici, valendomi all'uopo del materiale esistente nei musei di Parma, per quanto limitato sia. Nè ritenni superfluo il confronto degli uni e degli altri colle figure di teschi porcini, date da Daubenton[4], Cuvier[5], Nathusius (opera citata), Rütimeyer (opere citate) ed altri, onde allargare possibilmente il campo degli studî e quindi la base dei ragionamenti e delle deduzioni.

RASSEGNA DEL MATERIALE STUDIATO.

1.° Teschi di porco delle Mariere.

(Numeri e Figure I a V.)

N.° I. *Teschio intero*, della Terramara di *Castione dei Marchesi*, parmense, donato dal signor marchese Guido Dalla Rosa al Gabinetto di storia naturale della Università di Parma. Di *femmina giovane*, coi denti della seconda dentizione già usati,

[1] *Die Fauna der Pfahlbauten* già citata. Nella precedente sua memoria *Untersuchungen der Thierreste*, pure già citata, a pag. 9, nota 2, avea però espresso il dubbio che potesse essere una specie distinta.

[2] *Einige weitere Beiträge über das zahme Schwein*. Basel, 1877.

[3] *Vorstudien für Geschichte und Zucht der Hausthiere*, ecc. Berlin, 1864; p. 149.

[4] *Description du Cochon, du Cochon de Siam et du sanglier*. Paris, 1755; pagina 125, Tavole XVIII e XIX.

[5] *Recherches sur les ossemens fossiles*. Quatrième édition. Paris, 1836.

meno che i 3.[1] molari, dei quali non spuntano che i due tubercoli anteriori. Le suture interfrontale (fronto-frontale) e frontoparietale (coronale) sono distinte; l'interparietale (sagittale) è tuttora discernibile.

N.° II. *Teschio intero*, dello strato della palafitta della Mariera di *Castione* suddetta, donato dal signor cav. Lodovico Ugolotti al nominato Gabinetto. Del pari di *femmina giovane*, cogli incisivi da latte, coi molari 1.[1] e 2.[1] già logorati ed i 3.[1] che stanno per uscire dagli alveoli. Le suture interfrontale e frontoparietale sono distinte e l'interparietale è tuttora visibile.

N.° III. *Teschio* privo delle ossa del grugno, della Terramara di *Quingento di S. Prospero*, parmense, donato dal signor Giuseppe Consigli al summenzionato Gabinetto. D'individuo (femmina?) *giovane*, coi molari 1.[1] e 2.[1] usati, e col tallone dei 3.[1] ancora quasi nascosto. La sutura frontoparietale è distinta, e le interfrontali ed interparietali sono visibili.

N.° IV. *Teschio* mancante delle ossa del grugno, della detta Terramara di *Quingento*, donato dal sullodato signor Consigli al nominato Gabinetto. D'individuo (maschio?) *adulto;* anche i 3.[1] molari sono già alquanto usati. La sutura interparietale è quasi invisibile, l'interfrontale e la frontoparietale appena si discernono. Le ossa sono robuste.

N.° V. *Teschio* privo delle ossa del grugno, della Terramara di *Campeggine*, reggiano, di proprietà del Museo di storia patria di Reggio dell'Emilia. D'individuo (maschio?) *vecchio*, con tutti i molari logorati. Le suture interfrontale e frontoparietale sono quasi indiscernibili, l'interparietale è obliterata. Le ossa sono assai robuste.

2°. Teschi di suini recenti.

(Numeri e Figure 6 a 13.)

N.° 6. *Teschio di cignale maschio giovane* della *Sardegna*, conservato nel menzionato Gabinetto parmense. I molari e premolari della seconda dentizione sono già usciti dagli alveoli,

esistono invece tuttora tutti gli incisivi da latte, però dietro ai medi stanno spuntando quelli della seconda dentizione; i canini sono già usati. Le suture della fronte e dei parietali sono quasi obliterate.

N.° 7. *Teschio di maiale nostrano maschio giovane.* Fa parte delle raccolte del Gabinetto di anatomia comparata dell'Università di Parma. Tutti i denti della seconda dentizione sono spuntati, solo il tallone del 3.° molare è tuttavia un poco nascosto. Le suture interfrontale e frontoparietale sono marcatissime, l'interparietale invece è superiormente obliterata.

N.° 8. *Teschio di scrofa* nostrale, *vecchia*, castrata (puro sangue?). Appartiene al Gabinetto zootomico della Scuola di medicina veterinaria parmense. Tutti i denti sono logoratissimi; il 1.° molare sinistro ed i 2.ⁱ sono obliterati. Le suture della fronte e dei parietali sono tuttavia ancora discernibili.

N.° 9. *Teschio di scrofa* castrata, incrociata *nostrana e russa* [1], di proprietà del prof. Giulio Valdonio. I denti spettano tutti alla seconda dentizione, ma sono poco usati. Le suture interfrontale e frontoparietale sono distintissime, l'interparietale invece è obliterata.

N.° 10. *Teschio di maiale* incrociato *russo ed inglese*, appartenente al sullodato prof. Valdonio. *Giovane*, coi denti molari e premolari della seconda dentizione, i 3.ⁱ molari però sono tuttora nascosti negli alveoli. Degli incisivi gli anteriori sono della seconda dentizione, i medi appartengono tuttora alla prima, ma sotto ad essi stanno per ispuntare quelli della seconda, i posteriori mancano. Le suture interfrontale e frontoparietale sono aperte, l'interparietale invece è perfettamente saldata ed obliterata. La lamina esterna dei frontali presenta diversi fori.

N.° 11. *Teschio di verro* della razza *Yorkshire* (puro sangue?), conservato nel Gabinetto zootomico della suddetta Scuola vete-

[1] Questa razza venne prodotta per incrociamento in Toscana dal principe Demidoff, ambasciatore russo, donde essa s'ebbe il nome; dicesi anche casentina. Di Toscana passò poi nel Modenese, nel Reggiano e nel Parmense.

rinaria parmense. Tutti i denti sono della seconda dentizione, però il tallone del 3.° molare è tuttora nascosto nell'alveolo; il canino è già usato. La sutura interfrontale è visibile, la frontoparietale appena segnata, l'interparietale perfettamente obliterata.

N.° 12. *Teschio di verro casentino* (*Berkshire* bastardo?) puro sangue, di proprietà del prof. Valdonio predetto. *Giovane* tra i 16 e 18 mesi, con tutti i denti della seconda dentizione, ed inoltre coi 2.^{i} incisivi della prima, coesistenti, davanti, con quelli della seconda dentizione. Delle suture solo la parieto-temporale è obliterata, delle altre alcune sono tuttora aperte.

N.° 13. *Teschio di porcellino nostrano* di circa 5 mesi, appartenente al Gabinetto zootomico della Scuola di medicina veterinaria in Parma. Esistono tutti i denti della prima dentizione meno i 3.^{i} incisivi, veggonsi però i loro alveoli insieme con quelli, posteriori ad essi, dei 3.^{i} incisivi della seconda dentizione; i 1.^{i} premolari [1] ed i 1.^{i} molari della seconda dentizione stanno per spuntare. Le suture sono per la massima parte aperte.

I confronti che istituiremo cadranno dunque, più o meno estesamente, sopra

1.° cinque teschi di *Porco delle Mariere*, ed i frammenti di altri sei,

2.° uno di *cignale* sardo,

3.° tre di *maiale nostrano* e la metà destra d'un quarto,

4.° due di *maiali incrociati*,

5.° uno di verro della razza *Yorkshire*,

6.° uno di verro *casentino*.

[1] Nella numerazione dei premolari seguo, come nei lavori precedenti, il Rütimeyer, che la incomincia dai canini verso i molari, nè già il Nathusius, che segue inversa direzione.

CONFRONTI.

1. Confronto tra i teschi e frammenti di teschi del maiale delle Terremare (num. e fig. I-V).

Incominciando dall'*occipite*, notasi qualche leggera differenza nell'ampiezza del *foro*, massima (di 27 mm.) nel teschio N.° II di Castione, e minima (di 24 mm.) in quello N.° IV di Quingento. A questa differenza corrisponde l'altra nella distanza dei *condili*, nel loro contorno esterno, di 54 mm. nel primo cranio; e di 48 mm. nel secondo. Quello è di giovane scrofa, questo di adulto, forse maschio. — Soltanto nel teschio N.° II di Castione s'è conservato uno dei *processi giugulari*, stiloidei di alcuni[1], cioè il destro. Esiste pure, ma troncato alla punta, nella metà destra d'un occipite di porco, raccolto nella medesima Mariera (N.° XVI). In questo frammento esso processo è schiacciato ai lati, cultriforme, retto, lungo (Tav. 3); nel cranio predetto invece offre una sezione trasversa ovale, è ricurvo all'indietro ed alquanto più breve (Tav. 1). — Le *carene cervicali* od ascendenti (*steigende Leisten* del Nathusius) dell'occipite sono talora doppie là ove, al punto della massima loro divergenza, s'uniscono alle ali della sottile *cresta occipitale;* si mostrano ivi più acute nel teschio di Campeggine, N.° V, al pari della cresta occipitale stessa; sono rudimentali negli altri teschi. La *squama* flabelliforme od a ventaglio, o *sella*, formata da quelle *ali*, è assai incavata nel teschio di Campeggine e pochissimo in quelli di Castione, e correlativamente esse ali sono più distanti tra loro in questi e meno in quello.

Le *carene lambdoidi*, poco saglienti, sono nel cranio di Quingento, N.° III, più brevi che negli altri, e lo sono di conformità

[1] Queste ossa, nè per la loro posizione, nè per la loro funzione, ponno essere paragonate ai *processi stiloidei*, e già Bojanus rimarcò l'erroneità di questa denominazione (*Nathusius* op. cit. pag. 35).

le ossa e le fosse *temporali*. L'*osso timpanico* del cranio di Campeggine, nella faccia interna, prolungasi anteriormente in una lamina tricuspidata; nel teschio di Castione N.° II, la lamina e le cuspidi sono appena accennate, del pari che nell'osso timpanico d'un temporale della stessa Mariera di Castione, N.° XVII. Gli altri crani mancano della cassa del timpano.

La lunghezza dei *parietali* pare sia costante. Su quelli del cranio di Campeggine distinguesi una *carena sagittale* assai ottusa e breve, in forma di tubercolo allungato. Negli altri crani non se ne scorge che una traccia quasi insensibile. — Le *carene parietali* s'accostano tra loro assai nel teschio di Quingento N.° IV, distando tra loro appena 11 mm., mentre che nei teschi di Castione sono tra loro distanti 27 millimetri. Sporgono molto nel detto teschio di Quingento, meno invece in quello di Campeggine.

Poco varia la larghezza della *fronte*, quasi piana: minima nel N.° II, di Castione, e massima nel N.° IV, di Quingento. I *fori sopraorbitali* sono maggiormente distanti tra loro nel cranio di Campeggine, ed il meno in quello di Quingento N.° IV. In questo e nel cranio di Castione N.° II s'accostano ai nasali maggiormente che negli altri tre crani. Nel teschio di Quingento N.° III ed in quello di Campeggine il sinistro dista dai nasali alquanto (di 5 mm.) più del destro. Nel N.° I. di Castione il destro viene da una lamina obliqua diviso in due. I *canali* che scendono da quei fori sono meno profondi nei due teschi di scrofa giovani di Castione che negli altri tre.

Quanto alle *ossa lagrimali* osserverò che in taluni teschi, come quelli di Castione e quello di Quingento N.° III, nonchè nei frammenti di teschi della Palafitta di Parma, segnati coi N.i XVIII e XIX, esse si prolungano anteriormente, tra il frontale ed il mascellare, in un cuneo (punta anteriore del Rütimeyer) più o meno lungo ed acuto, mentre che negli altri teschi, N.° IV di Quingento e quello di Campeggine, e nel frammento N.° XIV di Castione, questo cuneo manca. La minima lunghezza inferiore relativa, ammessa l'altezza posteriore, all'orbita, eguale

ad 1, riscontrasi nel lagrimale del frammento N.° XIX di Parma, 1, 09, e la massima in quello del cranio N.° IV di Quingento 1, 80; la minima lunghezza superiore, escluso il prolungamento cuneiforme, osservasi nel teschio N.° I. di Castione, 1, 69, e la massima nel frammento N.° XIV pure di Castione, 2, 29. Nel cranio di Quingento N.° III i lagrimali hanno figura l'uno dall'altro diversa. — I *fori* lagrimali sinistri del N.° III di Quingento confluiscono in uno solo per la mancanza del sepimento, che dovrebbe tenerli divisi. — Il *tubercolo* che sta davanti ad essi è sagliente nel teschio di Campeggine, e prolungasi in acuta carena verso i nasali.

I *zigomatici* poco differiscono nei diversi teschi; i più bassi veggonsi nel teschio N.° II di Castione, alti 27 mill., ed i più alti nel teschio N.° IV di Quingento, alti 32 millimetri.

Nel *mascellare* superiore del teschio di Campeggine la *carena* che dal zigomatico prolungasi verso il foro sottorbitale sporge in forma di taglientissima cresta quasi lamellare, mentre che la medesima nei teschi di Castione è bassa ed ottusissima. Il *foro sottorbitale* trovasi relativamente alquanto più in avanti nel teschio di Castione N.° II che non nel N.° I, ed è inoltre più ampio che in questo.

Le *ossa nasali* nel teschio di Quingento N.° IV s'uniscono tra loro formando una volta assai convessa, sì che il naso ne riesce assai stretto, alla radice largo 28 mill., mentre che nei teschi di Castione è largo sino 35 millimetri. Gli altri due teschi mancano di ossa nasali. L'incontro dei nasali coi mascellari avviene sotto un angolo più o meno ottuso.

La serie dei *denti mascellari* forma una linea retta nel N.° I (Tav. 2, fig. I.ª), e quasi retta nei N.ⁱ II, XV e XVIII; e le due serie convergono, sebbene leggermente, verso i canini. Il margine posteriore del 3.° molare nel teschio di Quingento N.° IV ed in quello di Campeggine trovasi davanti al margine lagrimale dell'orbita, in quello di Quingento N.° III invece posteriormente; nei teschi di Castione il 3.° molare non è ancora totalmente uscito dall'alveolo. Il *palato* si allarga bensì gradatamente, ma di poco, verso gl'intermascellari.

L'*angolo faciale*, ossia d'incontro tra il piano della base del cranio e la linea tirata dalla cresta occipitale alla punta degli intermascellari è in tutti assai acuto; il teschio di Castione N.° I presenta l'*angolo occipitale*, formato cioè dall'incontro del piano occipitale colla detta linea occipito-incisiva, più acuto; l'*angolo*, rientrante, *fronto-nasale* è ottusissimo, da 173° a 177°, il *profilo* riescendo perciò quasi retto.

Nei teschi N.[i] I, II e III, d'individui giovani, le *suture* sono, come già s'accennò, tuttora più o meno distinte; e, viceversa, nei teschi IV e V, d'individui adulti, non sono discernibili che quelle dei lagrimali e dei zigomatici; tutte le altre sono quasi o del tutto obliterate.

Deduzioni rispetto al valore tassonomico dei caratteri.

Senza dubbio tutti cinque i teschi esaminati spettano ad *una sola razza*. Quindi le differenze che riscontrammo tra essi, non potrebbero dipendere che da cause *individuali:* dalla diversa età, dalla differenza di sesso, dallo stato di maggiore o minore libertà ed indipendenza, dal diverso regime, dal differente grado di nutrizione; e perciò nè meno i caratteri nei quali osservammo notevoli differenze, avrebbero alcun valore per la distinzione delle specie e delle razze suine. I predetti fattori ponno agire tanto separatamente, quanto due o più in concomitanza, ottenendo, od esagerando, un identico risultato. Così p. e. lo sviluppo delle carene cervicali e sagittale, dei canali soprorbitali [1], dei tubercoli prelagrimali, delle carene zigomatico-mascellari, può progredire coll'età ed è maggiore nei maschi e negli individui che vivono in istato semiselvaggio (parliamo d'animali domestici), poichè questi caratteri denotano *robustezza*, la quale naturalmente è maggiore nell'adulto che non nel giovane, nel verro che non nella scrofa, nel selvatico che non nel domestico, denotano

[1] I canali vascolari i quali dal *foramen supraorbitale* decorrono in avanti, non hanno alcuna influenza sulla forma del teschio, dice il Nathusius, opera cit. pag. 31.

maggiore attività e sviluppo di muscoli anche del teschio, il quale serve e per grufolare e per difendersi ed aggredire. Questi caratteri saranno dunque saglienti in massimo grado in un individuo adulto, maschio e selvaggio, e viceversa in minimo grado in una giovane femmina domestica, come appare dall'esame dei teschi in discorso.

Nel nostro caso dovremo escludere la supposizione che le differenze da noi accennate possano dipendere da diverso regime o da differente azione dell'uomo sugli individui suini, non potendosi ritenere che, in quei tempi remoti ed in quello stadio di progresso dell'uomo, questo avesse pensato a perfezionare le sue razze domestiche, quale la razza porcina in discorso, cambiando nutrimento ed aumentando le cure. Per quanto riguarda i rapporti della specie suina coll'uomo, non si può omettere d'accennare come i maiali passino con facilità dallo stato domestico al selvatico, inselvatichiscano, e, viceversa, i cignali facilmente s'addomestichino [1]. Ma tale inclinazione del genere *Sus*, mentre ne avrà facilitata ed accelerata la domesticazione in confronto di altri mammiferi ora domestici, anzi che favorirne la trasformazione, o produzione di forme diverse, ed il perfezionamento suo per gli usi dell'uomo, ne avrà invece reso quasi invariabile lo stato e quindi anche quasi costante la struttura e la forma degli individui della stessa specie suina, pei contatti continui collo stipite selvatico. In proposito va però avvertito, che tra gli avanzi delle Terremare non si riscontrò alcuno di porco selvatico, tranne del cignale, *Sus scrofa ferus*.

[1] *Nathusius*, op. cit. pag. 147. — Il *Rütimeyer* nella sua recente memoria: *Einige weitere Beiträge* ecc. alla pag. 481 riporta il seguente passo del Dott. Morin, relativo al porco domestico della Cocincina: « Il n'est pas rare de le voir remplir, » auprès des nouvelles accouchées embarrassées de leurs richesses, les mêmes offices » qui, dans nos pays, sont confiés plus volontiers à leurs jeunes frères des races féline » ou canine. » Ed in nota a questo passo aggiunge l'osservazione che: « In Italien » wendet sich bekanntlich diese häusliche Zuneigung derselben Thierart wie in Co- » chinchina zu. », ossia, in Italia questa domestica affezione rivolgesi *notoriamente* alla medesima specie come in Cocincina. Ora dalle informazioni assunte e da Italiani continentali e da isolani mi risulta che questa non è che una mera *asserzione gratuita*, o, quanto meno, l'ingiustificata generalizzazione d'un fatto di eccezionale individuale aberrazione, che può accadere in qualsiasi paese.

Rispetto al *valore tassonomico* da darsi ad altri dei caratteri nei quali osservammo qualche variazione nei teschi passati in rassegna, vado ad esporre le relative opinioni del Nathusius e del Rütimeyer.

La direzione del *processo* o spina *jugulare* sarebbe, secondo Nathusius, opera cit. pag. 35, uno dei più caratteristici indizî delle differenti forme del porco. I miei studî, come vedremo, non appoggerebbero punto tale asserzione.

L'ampiezza ed i contorni del piano compreso tra le *carene parietali* variano notevolmente per l'avvicinarsi maggiore o minore di queste tra loro. Il Nathusius, opera cit. pag. 30 e 40, dichiara che tali differenze sono indipendenti dall'età, dal sesso, dalla statura, da influenze locali. Quelle carene talora, come in un vecchio verro del *Sus verrucosus* Müll. e Schleg., s'accostano l'una all'altra quasi come nel cranio del tapiro. Le differenze nella parte scheletrica in discorso non sarebbero dunque, al dire di Nathusius, che meramente individuali, come verrebbe confermato anche dal confronto dei nostri teschi, e quindi di nessun valore per la distinzione delle razze.

Invece, al dire del Nathusius, opera cit. pag. 9, 10 e 32, sarebbe di somma importanza diagnostica il *lagrimale.* Esso non subirebbe modificazioni nè per l'addomesticamento o perfezionamento *(Kultur)*, Nath. op. cit. p. 71, nè per differente nutrizione, Nath. op. cit. pag. 102. Anche il Rütimeyer, nel 1865, riconobbe pure nel detto osso una parte caratteristica, una particolarità del teschio nelle diverse specie e razze suine[1]. Ma posteriormente, nel 1878, egli concepì qualche dubbio circa l'importanza tassonomica di questo elemento scheletrico[2], e convenne che la forma del lagrimale non possa in nessun caso, da sola, servire come carattere distintivo assoluto, ma sia solo la

[1] *Neue Beiträge zur Kenntniss*, ecc. pag. 143.

[2] *Einige weitere Beiträge*, ecc. pag. 489. Egli osservò qualche differenza tra il lagrimale del verro e quello della scrofa in alcuni teschi di porco della Nuova Irlanda, nei quali lo Studer riconosce i parenti del porco siamese e del porco palustre *(Beitrag zur Kenntniss*, ecc. 1879, pag. 76).

espressione di rapporti osteologici del teschio, che ne sono l
causa, quali la dolicocefalia o la brachicefalia e la diversa ir
clinazione del piano occipitale[1]. Comunque però, ritengo ch
la forma del lagrimale potrà, di concerto con altri caratter
servire per distinguere le diverse razze suine, specialmente quan
do notevole ne sia la differenza. — Già il Nathusius aveva os
servato che la posizione dei *fori lagrimali* non è costante, e ch
talora non evvi che un solo foro per lagrimale, il quale foro
meno ampio degli opposti due presi insieme. Vedemmo, in più
che lo stesso teschio di porco delle Mariere può da un lat
presentare due fori, ed uno solo dall'altro. Essi non ponn
quindi servire alla distinzione di razze e meno ancora di speci
di *Sus*.

La convessità trasversale del dorso del *naso* non dipende
secondo Nathusius, op. cit. pag. 31, nè dall'età, nè dal sesso
nè da altre cause note, ma varia nei diversi individui, e no
abbiamo appunto notata la variabilità di tale carattere negl
individui d'una razza medesima; sì come avvertimmo in quest
differenze abbastanza notevoli anche nella concavità della *sell
occipitale* e nello sviluppo delle sue ali, nonchè nel volume
nella forma della *cassa timpanica*. Per cui si deve ritenere ch
nessuna di tali particolarità possa da sola e di regola caratte
rizzare una data razza o specie suina.

2. Confronto tra i teschi del maiale delle Terremare (N.[i] I-V e quello di cignale recente della Sardegna (N.° e fig. 6).

Nel procedere a questa comparazione ometterò, per brevità
di confrontare quelle parti che vedemmo or ora non potere fo
nire alcun criterio per la distinzione delle razze.

La differenza che tosto sale agli occhi si è quella del *profil*
Mentre questo nei teschi di porco delle Mariere è quasi rett
non formando tuttalpiù che un angolo fronto-nasale di 173°, n

[1] Memoria precitata pag. 497.

cignale è visibilmente concavo, formando un angolo rientrante di 163.°

Alla differenza nel profilo sembra essere legata la diversità nell'*altezza* del cranio, maggiore nel cignale (41 : 100, lunghezza del teschio) che non nel porco delle Mariere (35 : 100).

Il teschio è relativamente più largo nel cignale, la sua massima *larghezza* dall' uno all' altro zigoma stando in rapporto colla sua lunghezza come 53 : 100, mentre che nel maiale delle terremare questo rapporto non è che di 47 : 100.

La *spina giugulare* del teschio di cignale differisce tanto da quella del teschio N.° II, quanto dall'altra del frammento N.° XVI, ambe di Castione; sta tra esse. È retta anzi che curva, com'è invece la spina del N.° II, e più lunga; è meno schiacciata e più breve, a quanto sembra, di quella del N.° XVI; dirigesi visibilmente in avanti, come pare che si diriga questa, mentre che la spina giugulare del N.° II curvasi all'indietro. Sì le une che l'altra dirigonsi all'infuori.

In relazione col profilo pare che sia pure la lunghezza dei *parietali* e *frontali*, minore nel cignale che nel porco delle Mariere.

In questo le *orbite* sono più ampie che non nel cignale.

Il *lagrimale* manca, nel cignale, della *punta cuneiforme*, e per le *lunghezze* relative de' suoi margini, inferiore e superiore (1,30 — 1,91), sta quasi in mezzo tra gli estremi dei 13 lagrimali di porco delle Mariere esaminati.

Il *palato* è relativamente più *lungo* nel cignale (72 : 100) che non nel maiale delle Terremare (67 : 100), e si suppone che ancora questa diversità sia collegata colla differenza del profilo. Mentre che nel maiale suddetto le serie dei denti mascellari corrono quasi parallele, sì che la massima differenza in più di *larghezza* del palato, tra i 3.[1] molari, non è che di 2 mm., nel cignale invece tale differenza importa 9 mm., e si verifica verso i canini.

Alla radice il *naso*, pochissimo convesso, del cignale è meno largo che non quello del porco delle Mariere. Inoltre il naso

del cignale presenta in quel posto una sezione trasversale ad angolo retto, perchè i mascellari s'appoggiano perpendicolarmente ai nasali, incastrandoli, mentre che nel porco delle Mariere incontrano questi ad angolo più o meno ottuso. I nasali del cignale, più lunghi di quelli del detto porco, si restringono gradatamente verso metà lunghezza, per allargarsi di nuovo verso la punta.

Una diversità pure notevole, la quale però non appare dal confronto dei teschi, perchè gli intieri delle Terremare sono di scrofe, mentre che quello di cignale appartenne ad un maschio, riscontrasi nel *mascellare superiore* e precisamente nella *cresta* e corrispondente doccia *sopra il canino*. Questa differenza viene invece provata dal confronto di quella parte del teschio del cignale con due frammenti d'ossa del grugno di verro delle Mariere, l'uno, N.° XIV di Castione (Tav. 1), e l'altro, N.° XV, di Parma. In questi la cresta è ridotta ad una carena bassa ed ottusa, ed il canale tra essa e la parete del mascellare è appena segnato; e tali differenze sono tanto più rimarchevoli in quanto che riscontransi anche in quello dei frammenti in discorso, N.°XV, che spettava ad un individuo alquanto più adulto del cignale posto a confronto.

La saldatura ed obliterazione delle *suture* sembra essere più precoce nel cignale che nel maiale delle Terremare.

Deduzioni.

Conosciute le differenze tra il teschio di cignale sardo e quello del maiale delle nostre Terremare, passiamo a vagliare l'importanza delle parti scheletriche, cui si riferiscono, nella distinzione e nella classificazione delle specie e razze di *Sus*.

Il *Rütimeyer*[1] dichiarava nel 1861 che tutte le razze suine domestiche attuali, osteologicamente da lui conosciute, si assomigliano pei seguenti caratteri del teschio: fronte ripida, occipite verticale, fosse temporali ed ossa dei zigomi ripide, carat-

[1] *Die Fauna der Pfahlbauten*, ecc. pag. 188.

teri ch'egli ritiene non essere punto particolari d'una razza, sibbene effetto della *domesticazione;* mentre che tutte le forme di porco, quando selvatico, concordano nella struttura del teschio opposta all'accennata, cioè, nella direzione obliqua (all'indietro) di tutta la parte posteriore della testa ossia della fronte, dell'occipite, delle fosse temporali e delle ossa dei zigomi. Il *Nathusius*, op. citata pag. 63, 95, 104, conferma l'asserzione del Rütimeyer, e conviene nella sua opinione, che la direzione ripida delle parti posteriori del cranio e lo schiacciamento della linea del *profilo* alla radice del naso siano l'effetto d'una comune causa fondamentale, cioè dell'allevamento e della domesticazione, ed affatto indipendenti dalla qualità di razza, poichè tutte le razze riscontransi anche senza quella forma di teschio. Sarebbero l'alimentazione abbondante, si direbbe quasi passiva, e l'inerzia del grugno che producono il raccorciamento della testa, dalle due estremità verso la radice del naso[1]. Per l'opposto, un nutrimento stentato, procacciatosi attivamente e specialmente coll'uso del grugno, determinerebbe una forma allungata del teschio. Il movimento del grugno, tanto per grufolare in cerca di cibo, quanto per offendere o difendersi, richiedendo una continuata azione dei muscoli cervicali nel senso d'alto in basso, ed esponendo le ossa del grugno a continui urti dal disopra, quei muscoli tirerebbero poco a poco la squama flabelliforme dell'occipite e per consenso le ossa temporali, parietali e frontali verso l'indietro ed in basso, e quegli urti ripetuti che sosterrebbero le ossa del grugno, le spingerebbero all'ingiù. Per tale modo verrebbe determinata una forma di teschio stirata ed all'indietro ed in avanti, coll'occipite notevolmente inclinato all'indietro; mentre che viceversa nel porco allevato il piano occipitale giunge perfino ad essere inclinato in avanti[2]. Il Rütimeyer insiste nella suesposta opinione circa gli effetti della domesticazione sulla forma del teschio anche nelle

[1] Nathusius, op. cit. pag. 67, 101, 103.
[2] Nathusius, op. cit. pag. 69.

posteriori e recenti sue memorie, sebbene avesse nel teschio di *Sus palustris* della Palafitta di Robenhausen riscontrato il profilo retto, ed incavato invece nel teschio della medesima razza raccolto nella Palafitta di Wauwyl [1]; e sebbene nell'ultimo suo lavoro porti degli esempi di suini asiatici ed africani domestici a profilo retto [2].

Il *Sanson* [3] dissente affatto dai nominati autori, e non esita punto di sostenere che la suesposta spiegazione meccanica del fatto in questione, data dal Nathusius, sia " assolutamente inam„ missibile, anche a titolo di semplice probabilità, in causa del„ l'assenza del legamento sopraspinoso cervicale [4] „. Per cui egli pone la differenza nel profilo del teschio tra i caratteri distintivi di razza: sarebbe rettilineo il profilo nel cignale europeo e concavo nei porci asiatici.

A quale conclusione ci conduce in proposito il confronto dei nostri teschi?

Stando al Nathusius ed al Rütimeyer i teschi di maiale delle Terremare avrebbero appartenuto ad individui selvatici, o per lo meno inselvatichiti. Certamente in quei tempi remoti non si allevavano ed ingrassavano i suini come al giorno d'oggi, e ciò sembra provato anche dalla piccola loro statura, ma è certo pure che erano domestici [5], al pari di quelli delle mandre dell'Italia meridionale, della Sardegna e della Sicilia [6]. Quindi il

[1] *Neue Beiträge zur Kenntniss,* ecc. pag. 153 e 166.

[2] *Einige weitere Beiträge,* ecc. pag. 487 e 488.

[3] *Trattato di zootecnia.* Riassunto di A. Lemoigne e G. Tampelini. Milano, 1880; pag. 953.

[4] Confesso che non comprendo punto una tale argomentazione, il detto legamento non avendo rapporto alcuno coi movimenti del capo.

[5] Il Rütimeyer stesso, nella sua memoria *Neue Beiträge* citata, alla pag. 171, dichiara che le ossa di Porco delle Mariere, da me avute, spettano ad un porco *indubbiamente* domestico, e che portano le impronte della domesticazione più evidenti ancora che non quelle della piccola razza di Neuveville.

[6] « È probabile che in quei tempi remoti (dei *terramaricoli*) i maiali vagassero » la massima parte dell'anno nelle nostre selve pascendosi di ghiande, sorvegliati e » custoditi solamente da pastori.... Credo che solo nella stagione invernale si te» nessero in apposite stalle per difenderli dal freddo. » CANESTRINI. *Oggetti trovati nelle Terremare,* ecc. pag. 145. Ed allora si nutrivano con ghiande, di cui nelle Mariere incontransi dei magazzini.

fatto che tali porci avevano teschio a profilo retto, sta contro l'opinione dei sullodati autori, sì come contro la spiegazione meccanica dell'ipotesi che dà il Nathusius, sta l'altro fatto, che i teschi di porco della Mariera di Castione, numeri I e II, sono d'individui ancora giovani, i quali pertanto non potevano avere fatto ancora che ben poco uso del loro grugno. Secondo il Sanson, il porco delle Terremare dovrebbe, pel carattere del profilo, spettare alla razza del *Sus scrofa* o cignale, ciò che non è.

Passando al teschio del cignale di Sardegna, abbiamo indicato come il suo profilo non sia punto retto, ma alquanto incavato alla radice del naso. Ciò contrasterebbe pure con quanto in proposito asserirono i nominati tre autori, nonchè il *Daubenton*, i quali assegnano al cignale un teschio a profilo retto o quasi retto. È vero, un caso solo potrebbe essere un'eccezione, che perciò confermerebbe appunto la regola. Pel fatto, poco dietro addotto, che i suini passano facilmente dallo stato selvatico al domestico e viceversa, potrebbe darsi che nel caso nostro si trattasse appunto o di un cignale addomesticato, o di un maiale inselvatichito, o di un discendente incrociato di quei due porci; ed io non posso pur troppo garantire che il teschio sia d'individuo di cignale puro sangue. Debbo però far osservare che il teschio del maiale nostrano, col quale avrebbe potuto accadere l'incrociamento supposto, presenta un profilo *meno* incavato di quello del teschio di cignale in contestazione. Comunque, non possiamo a meno di tenere calcolo anche di questo fatto, sebbene isolato, in quanto che la logica deduzione da esso non farebbe che completare e confermare quindi la deduzione tratta dalla dirittura del profilo nei teschi del maiale delle Terremare, che cioè, *l'incavatura del profilo alla radice del naso non dipenderebbe punto dalla domesticazione e dalla nutrizione del suino.*

A maggior conferma di questa deduzione addurrò un altro fatto che osservasi in due teschi della razza Yorkshire, conservati nel gabinetto zootomico della R. Scuola zootecnica di Reggio dell'Emilia. Nel teschio del verro, vecchissimo, il piano occipitale, colle fosse temporali, è sensibilmente inclinato in avanti, ed il

profilo è incavato più ancora che nel teschio della scrofa della stessa razza rappresentato dalla fig. 7 della tav. II della citata opera del Nathusius, mentre che nella giovane scrofa, allevata nello stesso stabilimento, col 3.° molare tuttora nell'alveolo e cogli incisivi in muta, il piano occipitale è verticale soltanto, le fosse temporali sono un poco inclinate all'indietro ed il profilo è quasi retto. Non è dunque l'uso del grugno, non lo stato di domesticità che determinano il profilo e la forma del teschio; sibbene potrebbe sospettarsi che la struttura della testa determini piuttosto la impossibilità ovvero la possibilità e la facilità di valersi del grugno: non sarebbe la modificazione e la cessazione della funzione che trarrebbe dietro a sè la trasformazione e la soppressione dell'organo, sibbene viceversa queste determinerebbero quelle: *un muso raccorciato e rivolto in su* (Mopsbildung) *rende impossibile il grufolare, nè già viceversa la cessazione di quest'atto produce un muso rivolto in su, rincagnato,* (*retroussé*), quale vedesi nella razza perfezionata estrema (*Extreme Kultur-Rasse* o *Culturrace*).

Di conserva colla differenza nel profilo appaiono le diversità nella *larghezza* e nell'*altezza* proporzionali del cranio, maggiori nel raccorciato teschio del cignale e minori nell'allungato del maiale delle Terremare. Così pure i *zigomi* sono più alti nel cignale che non nel porco delle Mariere, e la direzione loro, nonchè delle *fosse temporali*, segue quella della parte posteriore del cranio, è cioè più obliqua all'indietro nella seconda razza che non nel cignale. — Quanto alla larghezza del cranio, ed in generale alle misure di larghezza del teschio in confronto con quelle di lunghezza, non posso omettere di notare, come il Nathusius stesso abbia ripetutamente, op. cit., pagine 91 e 131, asserito, che le misure di larghezza sono costantemente, in proporzione, maggiori nel maiale siamese od indico, che non nel vivente nostrano, con che egli viene implicitamente ad accordare a tale carattere un *valore di razza*, i due termini di confronto essendo entrambi equipollenti, ambi i suini vivendo nello stato di domesticità. La larghezza relativa del cranio sarebbe dunque ed un carattere di domesticità ed un carattere di razza.

Dissi già che per i miei studî sarei condotto a non accordare alla *spina jugulare* alcun valore come carattere per la distinzione delle razze suine, poichè, come vedremo confermato più avanti, essa non solo per la forma ma anche per direzione varia negli individui d' una medesima razza. La sua direzione non è poi nè meno sempre in rapporto colla direzione del piano occipitale.

Pel legame sopra accennato, parlando dell'altezza del cranio, e della direzione dei zigomi e delle fosse temporali, la *fronte* del nostro cignale è relativamente meno lunga che non nel maiale delle Terremare.

Il Rütimeyer [1] ebbe a segnare come carattere che distingue il *Sus palustris* delle Palafitte della Svizzera dal cignale, la maggiore ampiezza delle *orbite*, carattere distintivo che riscontrammo del pari nei teschi del porco delle Mariere, quantunque ben lieve sia tale differenza.

Quanto al *lagrimale* mi limiterò ad osservare come le misure relative del medesimo nel cignale di Sardegna non corrispondano punto a quelle che il Rütimeyer [2] assegna a tale specie, nella quale quell'osso sarebbe inferiormente due volte più lungo della sua altezza nel margine orbitale, e superiormente tre volte più lungo; mentre che nel cignale in questione, come si vide, la lunghezza inferiore non sta all'altezza posteriore suddetta, che come 1,30: 1, e la lunghezza superiore come 1,91: 1. Del valore tassonomico di quest'osso si tenne già parola, come pure del suo nesso colla forma del teschio, il quale nesso riceverebbe conferma dal caso in discorso, in quanto che il teschio di cignale sardo in questione, non avendo il profilo rettilineo e la forma allungata d'altri teschi di questa specie, il lagrimale n'è pure meno allungato. Ma contro tale deduzione sta l'altro fatto che nel teschio di cignale sardo conservato nel Museo civico di Milano, il cui profilo è quasi retto, il lagrimale è ciò non ostante assai breve, più ancora che nel teschio in discorso.

[1] *Die Fauna der Pfahlbauten*, ecc. pag. 179.
[2] *Neue Beiträge*, ecc. pag. 159.

La lunghezza relativa dei *nasali* e del *palato* può ritenersi del pari in rapporto colla inclinazione della parte posteriore del cranio, e quindi, questa parte essendo raccorciata nel cignale, in esso la lunghezza relativa è maggiore che non nel porco delle Terremare. Lo stesso potrebbe dirsi anche della larghezza del palato, pure maggiore nel cignale che non nell'altro suino. Insieme colla diversa larghezza del palato abbiamo rimarcata anche una differente *direzione della serie dei denti mascellari*. Mentre che nel maiale delle Terremare le due serie di quei denti segnano due file quasi parallelle, nel cignale esse divergono e toccano la massima distanza al 2.° premolare. Secondo il Nathusius, op. cit., pag. 37, la lunghezza e la strettezza del palato ed il subparallelismo delle serie dei denti mascellari sarebbero particolarità caratteristiche del cignale, e la distanza tra i 3.i premolari sarebbe in esso costantemente minore di quella tra i 2.i molari (op. cit. p. 38), e nel maiale discendente dal cignale questo paralellismo dei denti mascellari non sarebbe punto alterato, poichè il palato si sarebbe uniformemente allargato (op. cit., pag. 93). Nel maiale siamese invece il palato ai piccoli premolari s'allarga bruscamente in avanti e fuori di proporzione (op. cit., pag. 93), e la massima distanza (op. cit., pag. 86) sarebbe, come appunto nel nostro cignale di Sardegna, di 9 millimetri maggiore della minima (50: 41mm). Le indicate differenze tra il porco siamese ed il cignale di Germania segnate dal Nathusius sarebbero la conseguenza d'una interna necessità di costruzione o conformazione (*innere Gestaltungsnothwendigkeit*, op. cit., pag. 94), ossia un carattere specifico o quanto meno di razza. Il Rütimeyer accetta le conclusioni del Nathusius, e dichiara che la posizione reciproca delle serie dei denti mascellari è una particolarità della specie[1], poichè affatto indipendente dall'influenza del semplice allevamento (*Cultur*), mentre che invece l'allargamento del palato in avanti sarebbe un effetto della domesticità[2]. I fatti sopra esposti, re-

[1] *Neue Beiträge zur Kenntniss des Torfschweins*, cit. pag. 143, 159 e 160.
[2] *Einige weitere Beitr. über das zahme Schwein*, cit., pag. 491.

lativi al maiale delle Terremare ed al cinghiale della Sardegna sarebbero in opposizione al supposto dagli autori citati, il cignale della Sardegna non offrendo i caratteri da essi assegnati al cignale europeo, e riscontrandosi maggiore larghezza relativa del palato in quell'individuo selvatico che non nei porci domestici delle Mariere.

Nel palato del *Sus palustris* il Nathusius avrebbe osservato come i premolari deviano alcun poco all'infuori della linea mediana dei molari; il Rütimeyer invece [1] afferma che in quella razza preistorica la distanza dei denti mascellari, misurata dal centro della corona, è posteriormente maggiore che non anteriormente. Nel palato del teschio N.° II di porco delle Mariere, come pure dei frammenti N.° XV e XVIII, osservasi, come fu accennato, un fatto simile a quello notato dal Nathusius nel *Sus palustris*, le serie dentarie, cioè, si vanno accostando sino al 3.° premolare, poi di nuovo s'allontanano, sebbene di poco, segnando di tal modo due linee leggerissimamente inflesse; mentre che invece nel teschio N.° I quelle serie mostransi quali il Rütimeyer le indica nel suo *Sus palustris*. Per analogia puossi dedurre che la stessa differenza nel detto elemento scheletrico siasi verificata anche nel *Sus* anzidetto, e che quindi ponno avere ragione ambo gli autori. Vedi la Tav. 2 fig. I e XV.

Il Nathusius (op. cit., pag. 31), descrivendo il teschio del cignale, fa notare come là ove il mascellare superiore viene ad immediato contatto col *nasale*, ossia alla radice del naso, le loro superficie o piani esterni vi si incontrino quasi ortogonalmente, ossia formandovi approssimativamente un angolo retto. Vedemmo come eguale rapporto tra loro quelle ossa presentino anche nel cignale sardo; mentre che nei teschi del porco delle Mariere l'incontro loro avviene ad angolo più o meno ottuso.

La *cresta* ossea ed il *canale sopracanini* sono marcatissimi nel cignale, relativamente più che in tutti gli altri teschi suini oggetto di questa memoria. Tale particolarità, insieme colla con-

[1] *Neue Beitr. zur Kenntn.*, ecc. cit. pag. 160.

cavità notevole dei mascellari superiori, denota un animale selvatico, tanto più se si tiene calcolo della giovane sua età (incisivi in muta).

Questo teschio ci presenterebbe, come appare dai confronti istituiti, secondo Nathusius e Rütimeyer, associati insieme caratteri di stato selvatico, nella parte facciale, e di stato domestico, nella porzione craniale. Ma, mentre la struttura della parte facciale o del muso proverebbe che l'animale ne facesse frequente e valido uso, ciò non ostante non ne sarebbe conseguito, come avrebbe dovuto, secondo le supposizioni del Nathusius, lo stiramento all'indietro della parte posteriore del teschio. Sarebbe un fatto in opposizione alla detta ingegnosa ipotesi del valente autore; mentre che, abbandonata questa, potrebbe essere addotto come prova d'incrociamento tra cignale e maiale, ammesso che in questo il piano dell'occipite si trovi maggiormente inclinato in avanti, e di conformità sia modificata la scatola craniale. Ma contro questa argomentazione sta il fatto, addotto precedentemente, che il teschio del nostro maiale, con cui avrebbe potuto avere luogo l'incrociamento, presenta un profilo meno incavato che quello del teschio del cignale sardo, nonchè l'altro fatto, che l'altezza del suo cranio è minore di quella del cranio del detto cignale.

3. Confronto tra i teschi del porco delle Mariere e tre di maiale di razza nostrana, iberica (N.[i] e fig. 7, 8 e 20).

Nel *profilo* i tre teschi di maiale nostrano non concordano perfettamente. Mentre che nei teschi dei giovani maschi N.° 7 e 20 è quasi retto, nel teschio della scrofa, N.° 8, è alquanto schiacciato alla radice del naso.

L'*altezza* relativa del cranio del nostro maiale uguaglia quella del porco delle Terremare.

Quanto alla *larghezza* massima relativa i teschi N.° II ed I delle Mariere si collocano tra i teschi N.° 7 ed 8 del maiale re-

cente in esame, poichè posta = 100 la lunghezza orizzontale del teschio, la massima larghezza nel N.° 7 sta alla lunghezza, come 46:100, nel N.° II come 47 : 10, nel N.° I come 48 : 100, e nel N.° 8 come 50 : 100, ossia la larghezza del teschio giunge in questo a metà la lunghezza.

La *squama occipitale* è strettissima nei N.[i] 7 e 20, molto meno nel N.° 8. La forma dei *processi giugulari* nei teschi N.° 7 e 8 differisce tanto da quelli del teschio N.° II delle Mariere, quanto dall'altro N.° XVI. Sono cultriformi, leggermente ricurvi ad *S*, colla punta rivolta in avanti ed ingrossata, come nel teschio del cignale di Sardegna. Nella scrofa N. 8 dirigonsi alcun poco all'indietro, e nel maschio N.° 7 sono quasi perpendicolari alla base del cranio. Nel N.° 20 la spina gugulare è schiacciata, come nel N.° XVI delle Mariere, non termina in punta, è quasi perpendicolare come nel N.° 7.

Nel maiale N.° 7 l'altezza relativa dei *zigomi* sta tra i due estremi d'altezza dei zigomi del porco delle Terremare, circa come i zigomi del cignale di Sardegna. Nella scrofa N.° 8 invece è superiore alla massima altezza dei zigomi del detto porco, e maggiore ancora è l'altezza di quelle ossa nel teschio N.° 20. Nella scrofa i zigomatici sono grossi, stretti invece nei maschi. La direzione del ramo ascendente delle apofisi zigomatiche, sì come la direzione delle fosse temporali, s'accosta in tutti tre i teschi di maiale nostrano di più alla perpendicolare che non nel cignale N.° 6.

I *parietali* sono più brevi che nel cignale N.° 6, e più ancora che nel porco delle Terremare.

In relazione col profilo la *fronte* è più breve nella femmina N. 8 che non nei maschi N.[i] 7 e 20; però anche in questi è più breve ancora che nel teschio del cignale sardo. Per tale carattere questo sta in mezzo tra il detto maiale N.° 7 ed il porco delle Terremare N.[i] I e II. — I fori sopraorbitali sono nella scrofa alquanto infossati e continuano in un canale profondo e largo, quale verremo a conoscere assai pronunciato nel teschio N.° 10.

Le *orbite* sono meno ampie nel maiale nostrano che non in quello delle Terremare, anzi sono delle meno ampie. Il diametro longitudinale, alquanto maggiore dell'altro, è quasi verticale, mentre che nel cignale sardo è alcun poco obliquo all'indietro.

Il *lagrimale* nel N.° 7 presenta brevissima la punta cuneiforme, nei N.[i] 8 e 20 essa manca. Quest'osso per la maggiore lunghezza del margine superiore relativamente all'inferiore scostasi più che quello del cignale N.° 6 dalla figura rettangolare; nella scrofa N.° 8 però questa differenza tra la lunghezza dei due margini è minore, e minore sembra pure essere la lunghezza dei detti margini rispetto alla lunghezza del margine orbitale (ove le suture sono obliterate) sì che la figura del lagrimale s'avvicina al quadrato.

Le *ossa nasali* alla radice del naso sono relativamente più strette che non nel cignale. Quelle dei due maschi s'incontrano quasi ad angolo retto coi mascellari superiori, non così nella scrofa, in cui questi scendono un poco obliquamente, come nel porco delle Mariere. Nei due maschi formano volta più convessa che nella femmina; in questa sono infossati tra i mascellari, come nel cignale.

Nel teschio N.° 20 la distanza dal lagrimale al margine posteriore del *foro infraorbitale* è uguale a quella che corre da questo margine al canino, ed il foro dirassi anteriore; è invece posteriore nel teschio N.° 8, cioè la distanza sua dal lagrimale uguaglia appena quella sino al 2.° premolare; nel N.° 7 il foro è mediano, tra il lagrimale ed il 1.° premolare.

Per la lunghezza e la larghezza del *palato* il teschio di maiale N.° 7 non è dissimile da quello del cignale di Sardegna; quello della scrofa, N.° 8, raggiunge il massimo nella lunghezza; il palato in essi è più lungo e s'allarga di più che non nel maiale delle Terremare.

Il margine posteriore del 3.° molare sta dietro al margine lagrimale dell'orbita nel N.° 8, e sotto al medesimo negli altri.

Quanto alla *carena sopra il canino* i due giovani maschi, probabilmente castrati, non si distinguono punto dalla scrofa pu[illegible]

castrata; essa carena è debolissima come nel porco delle Mariere.

Deduzioni.

Il fatto che il profilo nei N.[i] 7 e 20 è quasi retto, mentre che nel N.° 8 è alquanto incavato alla radice del naso, sembra essere in opposizione colla esposta ipotesi del Nathusius, poichè muscoli ed i tendini avendo funzionato di più nella vecchia scrofa N.° 8, che nei giovani maschi N.[i] 7 e 20, il suo teschio dovrebbe essere più stirato degli altri due. Potrebbe però darsi che tale differenza, sì come quella nella larghezza del teschio e nella figura del lagrimale, dipendesse da una causa genealogica, cioè, che tali differenze provenissero da incrociamenti con razze perfezionate inglesi, specie colla Yorkshire. Pel profilo i N.[i] 7 e 20 s'avvicinano di più al teschio del porco delle Terremare che non a quello del cignale sardo, N.° 6.

Vedemmo che l'altezza e la larghezza proporzionali del teschio sono ad un dipresso uguali nel nostro maiale e nel maiale delle Terremare, mentre che nel cignale sono relativamente maggiori. Ciò non concorderebbe coll'asserzione del Nathusius e del Rütimeyer, che la larghezza sia maggiore nei suini domestici a fronte dei selvatici.

La direzione e la forma delle spine jugulari variano nel maiale nostrano, e quindi parrebbe che questo elemento scheletrico non potesse servire quale carattere distintivo di razze, come ebbi già ad avvertire.

La direzione dei zigomi sembra essere, come nel cignale, in relazione con quella del piano dell'occipite, ed in generale colla direzione della parte posteriore del capo. Quanto all'altezza relativa di quella parte del teschio pare invece che non esista rapporto alcuno con tale direzione. L'altezza maggiore del zigoma nel teschio N.° 20 farebbe quasi sospettare d'una mescolanza, sebbene in minima proporzione, di sangue inglese nel maiale cui quel teschio apparteneva.

Tra la lunghezza della fronte ed il profilo del teschio non sembra esistere relazione alcuna.

Pel lagrimale il nostro porco recente, sopra tutto nei N.[i] 7 e 20, s'assomiglia di più al maiale delle Terremare che non al cignale di Sardegna; ma, viceversa, per la lunghezza e la larghezza del palato s'avvicina di più a questo che non al detto maiale prestorico.

Il valore tassonomico della sezione trasversale del naso alla sua radice pare che venga ad essere diminuito, non concordando interamente in tale carattere i tre teschi di maiale nostrano or ora descritti. Ma in proposito giova ripetere l'osservazione, che la scrofa cui appartenne il teschio N.° 8 non era forse di pure sangue nostrano.

Riassumendo, osserverò come il maiale nostro, iberico, adulto, tenga del maiale delle Terremare pel suo profilo, per la larghezza e l'altezza del teschio, per la forma dei lagrimali. Vedremo in seguito altre somiglianze tra queste due razze e segnatamente nel teschio di maiale nostro giovane.

4. Confronto tra i teschi precedenti ed uno di scrofa incrociata: nostrana montanara con russa o Demidoff, o casentina (N.° e fig. 9).

Pel profilo il teschio di questa meticcia non differisce punto da quello della razza nostrana, N.° 7; il piano dell'occipite incontra la linea del profilo quasi ad angolo retto, e quest'angolo occipitale s'accosta perciò di più a quello del cignale di Sardegna, N.° 6, che non a quello della razza indigena, N.[i] 7 e 8.

L'*altezza* relativa del cranio sta tra quella del detto cranio di cignale e l'altezza del cranio della razza nostrana.

Quanto alla *larghezza* relativa il teschio in esame non differisce quasi da quello al N.° 8, è alquanto più largo del teschio N.° 7 di razza indigena, ma meno di quello del cignale sardo N.° 6.

Dei *processi giugulari* il destro ha la forma di quelli del detto cignale, e come in questo dirigesi in avanti; il sinistro invece scende perpendicolarmente alla base ed ha la forma del processo jugulare del maiale nostrano N.° 7, è cultriforme; come nel cignale ambi dirigonsi all'infuori.

Più lunghi che nel maiale indigeno ne sono i *parietali*, meno però che nel cignale e nel porco delle Mariere.

La *fronte*, un poco convessa, è relativamente più lunga che nel cignale, e di molto più lunga che nella razza nostrale, quasi come nel porco delle Mariere. È molto stretta come nel maiale nostrano N.° 7.

Le ossa dei *zigomi* sono relativamente alte circa come nella scrofa nostra, N.° 8, e nel verro Yorkshire N.° 11, ma meno che nel verro casentino N.° 12.

L'ampiezza dell'*orbita* è maggiore che non nel maiale nostro, N.° 7, e minore che non nel porco delle Mariere; il suo diametro verticale è, rispetto all'orizzontale, più lungo che non negli altri teschi meno quello casentino, N.° 12, l'opposto di quanto osservasi nei teschi dei maiali delle Terremare.

Relativamente assai lungo è il *lagrimale*, più che nel maiale nostrano, e più ancora che nel cignale sardo; il margine suo superiore è il più lungo di tutti.

La lunghezza e la larghezza relativa del *palato* uguagliano all'incirca quelle del palato del cignale e del nostro maiale.

I *nasali* s'uniscono formando una volta abbastanza convessa, più che nei N.[i] 7 e 20, e più ancora che nel cignale di Sardegna, ma non si restringono gradatamente, come in questo, verso metà lunghezza, per allargarsi di nuovo gradatamente verso la punta. La larghezza relativa del naso alla sua radice è pari a quella del naso del cignale N.° 6, e maggiore di quella del naso del nostro maiale N.° 7; e l'incontro delle ossa nasali colle mascellari superiori vi avviene quasi ortogonalmente, senza che queste incastrino quelle; però i mascellari vi sono meno incavati, che non nel teschio del maiale nostrano, e meno ancora che nel teschio del cignale sardo.

Questo teschio N.° 9 distinguesi da tutti i precedenti per la *spugnosità* della lamina esterna delle ossa craniali e dei lagrimali.

Deduzioni.

Dai confronti precedenti apparirebbe come il teschio della scrofa incrociata in esame, per la maggior parte de' suoi caratteri, tenga del teschio d'uno de' suoi stipiti, il maiale nostrano, e per il rimanente ricordi il cignale di Sardegna; presentando pure qualche punto di contatto col teschio del maiale delle Terremare, come nella lunghezza delle ossa frontali, mentre che, viceversa, non tradirebbe l'altro stipite, il porco casentino, che per la spugnosità del cranio, la convessità della fronte e l'altezza del cranio e dei zigomi, caratteri gli ultimi due che osservansi anche nel teschio della razza Yorkshire.

Per la lunghezza e la figura del lagrimale s'accosterebbe al teschio del cignale di Germania, figurato dal Nathusius, Tav. I, fig. 2.

Singolari sono le spine jugulari, differenti l'una dall'altra, e per forma e per direzione. Questo fatto potrebbe provare tanto la nessuna importanza caratteristica di questa parte del cranio, quanto, ma meno probabilmente, la riunione in questo di caratteri di due razze diverse, non però della casentina, i di cui processi giugulari sono diversi e dall'uno e dall'altro del teschio in confronto.

5. Confronto tra i teschi precedenti ed uno di maiale incrociato: inglese, Yorkshire?, con russo, cioè casentino, Berkshire? (N.° e fig. 10).

Presenta questo teschio il *profilo* più schiacciato alla radice del naso che non tutti gli altri passati in rassegna. Il piano dell'*occipite* è visibilmente, di tutti, il più inclinato in avanti.

Proporzionatamente uguaglia in *altezza* il teschio del verro

casentino N.° 12, mentre che la *larghezza* relativa n'è alquanto minore, uguale a quella dell'incrociato N.° 9.

Di tutti i teschi sin qui esaminati è quello la di cui *squama occipitale* è più larga, 92 millimetri, ossia di 29 : 100 in proporzione colla lunghezza del teschio, e di 60 : 100 relativamente alla larghezza; sì che le si compete specialmente il nome di flabelliforme, mentre che quella del teschio del nostro maiale N.° 7 è delle più strette, soli 69 millimetri, ossia in proporzione di 22 : 100 rispetto alla lunghezza del teschio, e di 47 : 100 riguardo alla sua larghezza; ma per compenso questa è la più incavata, sì che ad essa applicare puossi più particolarmente il nome di sella.

Cultriformi sono i *processi giugulari*, scendono volti alcun poco all'indietro e dirigonsi all'infuori.

Le *carene lambdoidi* si dilatano in lamine e le *fosse temporali* sono assai profonde.

Più brevi di tutti sono i suoi *parietali*, lunghi appena 17^{mm}, ossia nella proporzione di 5, 4 : 100 rispetto alla lunghezza del teschio, mentre che presentano la massima lunghezza quelli dei teschi di porco delle Mariere, la massima lunghezza dei quali è di 35^{mm}, ossia in proporzione di 14 : 100 relativamente alla lunghezza del teschio, ch'è quanto a dire la loro lunghezza relativa è quasi il triplo di quella dei parietali del teschio in esame. — Le carene dei parietali di questo sono le più ottuse, e scendendo verso i processi soprorbitali si perdono. La carena sagittale è rappresentata da un tubercolo.

La *fronte* distinguesi da quella di tutti gli altri teschi per la gobba prominente tra la sutura coronale ed i fori soprorbitali, sì che per tale riguardo e pel profilo non si può a meno di trovare della somiglianza tra questo teschio e quello del maiale cocincinese di Saigun rappresentato dal Rütimeyer nella memoria: *Ein. weit. Beitr. über d. zahme Schw.*, più volte citata, fig. 1 e 2. I frontali del teschio parmense si distinguono da quelli del cocincinese perchè intorno ai fori soprorbitali sono infossati, e tali fosse si prolungano sui nasali tenendo luogo dei canali so-

prorbitali. La fronte del teschio in discussione è piuttosto lunga, tra quella del teschio N.° 12 e l'altra del N.° 7; la sua massima larghezza relativa tiene la media tra quella della fronte del maiale indigeno nonchè dell'incrociato N.° 9, ch'è la minima, e la larghezza massima della fronte del verro casentino N.° 12, ch'è la massima.

I *zigomi* del teschio che stiamo confrontando, quanto all'altezza relativa, stanno tra i N.i 7 ed 8 dei teschi di maiale nostrano; quanto alla grossezza superano quelli degli altri teschi, meno che del verro casentino, in cui la loro massima grossezza è notevole.

Ha le *orbite* meno ampie di tutti, meno ancora di quelle del maiale nostrano N.° 7; il loro diametro verticale è alquanto maggiore dell'orizzontale; l'asse maggiore è quasi perpendicolare alla base del cranio.

I *lagrimali* tendono alla forma quadrata; davanti ai loro for. sporge un tubercolo abbastanza pronunciato.

Il *foro infraorbitale* apresi anteriormente.

Molto larghi e piatti sono i *nasali* e s'infossano tra i mascellari, per modo che questi vi formano i margini del naso come avviene pure nel cignale. La sezione verticale del naso alla radice, è rettangolare. Esso è il più breve di tutti, lungo soli 150 millimetri, ossia in proporzione colla lunghezza del teschio = 48 : 100, opposta a quella del naso del cignale, ch'è la massima = 59 : 100.

Largo è il *palato* in rapporto colla sua lunghezza, che proporzionatamente è minima, uguale a quella del palato del maiale delle Terremare; non conviene però dimenticare che il teschio è d'individuo giovane.

La *carena sopra il canino* è di ben poco più sviluppata che nel maiale nostrano.

Deduzioni.

Confrontato il teschio in esame con uno di verro casentino, dichiaratomi di puro sangue, grande, e meno giovane, N.° 12, risulta come esso conservi di questo suo stipite i caratteri seguenti: profilo assai incavato, squama occipitale larga, spina giugulare diretta all'indietro, parietali brevi, colle carene ottuse, fronte convessa, fori soprorbitali infossati, orbite più alte che larghe, lagrimali subquadrati, scatola craniale spugnosa, palato largo e nasali larghi e piatti. Alcuni di questi caratteri sono in lui, per così esprimermi, esagerati a fronte del teschio casentino, quali il profilo più schiacciato, la ottusità delle carene dei parietali, la brevità di queste ossa, la convessità della fronte, la spugnosità delle ossa craniali, persino cariate e forate. Altri caratteri invece sono meno pronunciati, come la larghezza della squama occipitale e del palato, l'altezza e grossezza dei zigomi, e la carena sopra il canino, la quale nel teschio del verro casentino forma una protuberanza grossa, lunga, ed alta.

Le accennate differenze in meno nel teschio N.° 10 a fronte del teschio N.° 12, parte sono dovute alla minore età e parte alla castrazione del porco N.° 10, come l'atrofia della carena sopra il canino.

Per la figura del lagrimale si scosta dal teschio del porco casentino e s'avvicina al teschio del maiale Yorkshire, e per tale carattere tradisce la sua parentela con questo secondo suo stipite.

Ciò che distingue il teschio N. 10 dal teschio del verro casentino, sì come da tutti gli altri in esame, si è la grande inclinazione in avanti del piano dell'occipite, che il Nathusius forse spiegherebbe colla differenza di età.

È questo teschio poi che maggiormente s'allontana dal teschio del porco delle Mariere.

6. Confronto tra i teschi precedenti ed uno di verro di razza Yorkshire (N.° e fig. 11).

Il *profilo* è alcun che incavato, meno però che nel teschio della scrofa nostrana N.° 8, ed assai meno che nel teschio casentino N.° 12. Il piano dell'*occipite* scende quasi perpendicolarmente all'asse orizzontale, mentre che nel teschio della detta scrofa dirigesi in avanti.

L'*altezza* e la *larghezza* relative del cranio sono massime, maggiori cioè che in tutti gli altri teschi in confronto.

La *squama occipitale* è la più larga dopo quelle dei teschi N.[i] 10 e 12. Le *spine giugulari* sono relativamente brevi, grosse, torte un poco ad *S*, e scendono perpendicolarmente alla base.

Piuttosto sporgente è la carena sagittale, lunghi sono i *parietali* ed acute le loro carene, relativamente tra loro le più distanti; e la *fronte*, piuttosto larga, è leggermente incavata pel lungo, nè i fori soprorbitali si trovano infossati come nel teschio precedente N. 10 e nel teschio di verro casentino, N.° 12.

I *zigomi* sono stretti e relativamente più alti che in tutti gli altri teschi, eccettuato il N.° 12.

Viceversa minore è l'ampiezza delle *orbite*, eccezione fatta del teschio N.° 10, precedente, il diametro verticale è assai maggiore dell'orizzontale, come nel teschio or detto; questa differenza però è meno marcata che non nei teschi N.[i] 9 e 12.

È il *lagrimale* del teschio che confrontiamo che maggiormente tende alla figura quadrata.

La carena zigomatico-*mascellare* è sporgente, ed il foro infraorbitale apresi molto in avanti.

Per la larghezza del *naso* alla radice somiglia al teschio N.° 10, e come in questo le ossa nasali sono piatte ed incastrate tra i mascellari e gl'intermascellari, incontrando del pari i primi ortogonalmente. Sono relativamente brevi, meno però che nel suddetto N.° 10.

to di questo teschio s'allarga in avanti più che in tutti
e pertanto, relativamente alla lunghezza del teschio, il
è più grosso, l'opposto di quanto osservasi nel porco
riere. Il suo *grugno* però è meno grosso di quello del
sentino N.° 12. La linea dei mascellari è un po' curva.
ena sopra la zanna è sviluppatissima, meno però della
orrispondente del teschio di cignale, ma per la forma
a questa più che non la carena del teschio casentino,

gine posteriore del 3.° *molare* trovasi dietro al mar-
imale dell'orbita.

vediamo, il verro cui spettava il teschio in esame non
:ora raggiunta la forma estrema o più perfetta, al dire de-
nici, della sua razza (*extreme Kultur-Rasse* o *Culturrace*),
ancora un Yorkshire puro sangue, e lo si deduce dal
del suo teschio con quello, sebbene di scrofa, figurato
isius, e con altro di verro vecchio, conservato nella rac-
a R. Scuola zootecnica in Reggio dell'Emilia.
erenze che passano tra questi teschi e quelli del ma-
Terremare non evvi chi non le riconosca; a ciò basta
ito delle figure.

7. Confronto dei teschi precedenti
) di giovane verro casentino, Berkshire? (N.° e fig. 12).

maggior parte dei caratteri di questo teschio si è già
io nell'analizzare i teschi ai N.i 9, 10 e 11; per cui mi
ad un breve riassunto e complemento dei medesimi.
iio in discorso si distingue per la *spugnosità* della la-
rna del cranio, sebbene in grado minore del N.° 10, pel
sai incavato alla radice del naso, per la notevole sua
e quasi massima *altezza;* per la massima ampiezza
ima e la massima grossezza della *cresta occipitale*, per

le carene cervicali grosse ed elevate con tubercolo alla base (al foro occipitale) e per la direzione all'indietro delle spine giugulari; per le *carene lambdoidi* dilatate in lamina; pei *parietali* brevi, però meno di quelli del N.° 10, e per le carene loro ottuse, sebbene, del pari, meno che nel teschio or detto; per la massima larghezza della *fronte*, per la convessità della parte sua superiore, quantunque in grado minore che nel teschio N.° 10, per la infossatura nella parte anteriore od inferiore, e per la forma sua di pentagono che s'avvicina al regolare più che nei teschi del Yorkshire e del cignale; per le *orbite*, in cui massima è la differenza tra il diametro longitudinale e maggiore, ossia l'altezza, ed il latitudinale e minore, ossia la larghezza; per la massima altezza e grossezza (30^{mm}) dei *zigomi;* pei *lagrimali* poco più lunghi che alti, con tubercolo prelagrimale grosso, mammellonare; pei *nasali*, di lunghezza media, assai larghi (quasi al massimo) e piatti, ed incastrati tra i mascellari, a sezione verticale ortogonale; per la carena zigomatico-*mascellare* grossa, ottusa, ed il foro sottorbitale anteriore; per larghezza e lunghezza quasi massime del *palato*, la di cui parte molare è la più lunga, pari a quella del N.° 8, e per la massima larghezza del *grugno;* pel margine posteriore del 3.° *molare* posto dietro al margine anteriore dell'orbita; infine per lo sviluppo notevole della *carena* e del canale *sopra il canino*, profondo 15^{mm}. Per questo carattere, cioè per lo sviluppo della detta carena, il teschio del verro casentino s'accosta più d'ogni altro a quello del cignale, la forma della carena è però diversa, come appare dalla figura.

Della razza nostra iberica, dall'incrociamento della quale con razza inglese (Berkshire?) sarebbe provenuta questa sottorazza, non riscontriamo nel teschio in esame che tre caratteri: uguale lunghezza relativa delle ossa nasali e della parte molare del palato, e poca ampiezza delle orbite.

MISURE.

Già il Nathusius lamentava gli effetti dannosi alla scienza, provenienti dalla mancanza di norme fisse nella misurazione delle parti del teschio, per la quale mancanza rendesi impossibile il paragone delle misure d'una data parte, prese da un autore, colle misure della stessa parte prese da un altro. Il Nathusius cercava d'ovviare a tale inconveniente col premettere alle tabelle delle misure da lui publicate delle spiegazioni, mediante le quali egli indicava i punti estremi e fissi delle medesime, da lui stabiliti. E tali norme furono seguite anche da me, sì che mi dispenso dal presentare cotali spiegazioni, riferendomi in proposito, per risparmio di tempo e di spazio, all'opera del nominato autore.

Sebbene non convenga totalmente nella disposizione della serie di tali misure, adottata dal Nathusius, pure non mi sono permesso di modificarla, e per non rendere più difficile il confronto tra le misure del detto autore e le mie, e perchè non credetti che un tale cambiamento, ancorquando fosse logico, arrebbe portato un vantaggio che contrabbilanciasse l'accennato svantaggio; sarebbe stato come il sostituire la più conveniente numerazione dodicesimale alla decimale.

In onta però alle spiegazioni intorno al modo adottato nel prendere le misure sono d'avviso, che le medesime, in buona parte, saranno sempre più o meno fluttuanti ed incerte, cioè, non potranno mai essere rigorosamente fissate, in quanto che gli estremi loro non possano essere esattamente stabiliti, non essendo essi spesso nè linee regolari nè punti. Pochi esempi basteranno a spiegare il mio concetto, e ad appoggiare la mia opinione.

N.° 6 delle misure: *lunghezza del naso.* La sutura fronto-nasale segna una linea a zigzag. Secondo che pertanto si prenderà per punto di partenza della misurazione il vertice dell'angolo rientrante, oppure quello dello sporgente, si avrà una differenza di

uno o due millimetri e più nella misura. L'assimetria dei nasali, comune anche nei lagrimali, viene ad aumentare l'incertezza.

N.° 11. *Lunghezza del palato.* Il margine posteriore od incavo delle lamine del palato non segna una curva regolare, il vertice della quale cada nel mezzo della medesima, sibbene risulta dall'incontro irregolarissimo di due curve spesso di arco disuguale. Quale dovrassi scegliere? La norma dettata dal Nathusius non è sufficiente per ottenere l'uniformità di misurazione.

N.° 20. *Larghezza del naso.* Nella relativa misura si dovrà comprendere anche i mascellari superiori, quando i nasali sono incastrati tra essi, sì che questi concorrono a formare la radice del naso? Il Nathusius non ne fa cenno. Alla parola naso dovrebbesi forse sostituire quella di nasali?

N.° 43-45. *Altezza e lunghezza del lagrimale.* All'incertezza proveniente dal genere delle suture, già accennata parlando sopra del N.° 6 delle misure, sensibile specialmente nella misura dell'altezza posteriore dell'osso in questione, s'aggiunge il fatto che il margine orbitale o posteriore del medesimo non è segnato da una linea, bensì da una superficie convessa, sì che riesce assolutamente impossibile il fissarvi un termine preciso. — In alcuni il lagrimale continua, al margine superiore, tra frontali e mascellari, in un prolungamento cuneiforme. Orbene, nella misurazione della lunghezza di questo margine superiore dovrassi giungere sino alla punta di quel prolungamento, o non si dovrà estendervisi? Ed in caso negativo fin dove si dovrà portare in avanti la punta del compasso, poichè non havvi demarcazione alcuna tra il lagrimale ed il suo cuneo? E siccome in molti lagrimali questo manca, e, per rendere possibile il confronto di tali ossa, nei diversi individui, conviene quindi non fare calcolo del cuneo, così ognun vede l'imbarazzo.

Da tutto ciò deduco che non poche misure non riescono rigorosamente esatte, ancora quando siano prese da un medesimo osservatore. Perciò non si potrà dare molto valore alle misure relative o ridotte tratte dalle misure assolute fluttuanti, a meno che trattisi di differenze notevoli od estreme. Questo inconve-

e cresce, come è chiaro, quando si pongano a confronto
e ridotte, stabilite su misure assolute prese da osservatori
enti.

ıon esagerare l'importanza delle misurazioni consiglia pure
costanza, che non tutte le particolarità, non tutti i carat-
non tutte le forme, le figure, le linee delle parti del teschio
sono esprimere con cifre, ridurre a misure; mentre che
particolarità hanno pure, quale espressione strutturale,
lore innegabile nella distinzione delle razze, nè si ponno
ıto trascurare.

messe queste considerazioni, per le quali si viene ad asse-
il giusto valore alle misure, ecco gli specchi di quelle che
duto del caso di presentare, tenendo le altre a disposi-
di chi eventualmente vorrà prenderne notizia.

TABELLA D'UNA :

NOTA. Le misure sono indic

PARTI MISURATE

NOTA. — La numerazione corrisponde a quella delle tabelle del Na

1. Asse dalla punta degli intermascellari al margine inferiore del foro occipit *del teschio* . . . .
2. Asse *orizzontale* tra la punta suddetta e la metà della cresta occipitale
4. Asse dalla metà della detta cresta alla punta del naso . . . . . .
5. Misura col nastro del contorno del *profilo* tra i detti due punti . . .
6. Asse longitudinale delle ossa nasali sino al principio della sutura front: *del naso* . . . .
7. Asse longitudinale dalla radice del naso alla linea della fronte che ne ι soprorbitali . . . .
8. Asse longitudinale dal punto mediano di questa linea al margine della cı
11. Asse longitudinale dall'incavo delle ossa palatine alla punta degli interı *ghezza del palato* . . . .
12. Asse longitudinale della parte molare del palato . . . .
13. Asse della parte incisiva. *Lunghezza del grugno* . . . .
14. Asse trasverso tra gli archi zigomatici. Massima *larghezza del teschio*
15. Asse trasverso tra i processi soprorbitali. Massima *larghezza della fron*
16. Asse trasverso tra i margini superiori delle ossa lagrimali, al margine
17. Minima larghezza tra le carene parietali . . . .
19. Asse trasverso tra le suture degl'intermascellari al margine alveolare. *grugno* . . . .
20. *Larghezza del naso* alla riunione dei frontali coi mascellari, ossia *alla*
22. Massima *larghezza della squama occipitale* . . . .
23. *Larghezza del palato:* minima distanza tra i margini alveolari al tub del molare 3.° . . . .
24. » » » distanza come sopra del molare 1.° . . . .
25. » » » distanza come sopra del premolare 2.° (3.° di Na
28. Asse verticale dal margine inferiore del foro occipitale alla metà della c: *Altezza del cranio* . . . .
38.* *Lunghezza dei parietali:* dal punto d'incontro della sutura frontale col metà della sutura della cresta occipitale. . . . .
39. *Lunghezza della fronte,* dalla sutura frontonasale alla punta della coro
40. *Orbita,* massima distanza verticale de' suoi margini. *Diametro longitud*
41. » distanza dalla metà del margine orbitale dell'osso lagrimale alla cesso soprorbitale. *Diametro latitudinale* . . . .
42. *Zigomatico,* massima altezza . . . .
43. *Osso lagrimale,* sua *altezza* al margine orbitale o posteriore . . . .
44. » » *lunghezza* del suo margine inferiore, o *minima* . . .
45. » » *lunghezza* del suo margine superiore, o *massima* . .

* Questo numero ed i successivi vengono da me aggiunti ai numeri de misura del n.° 38 è una parte di quella del n.° 8 di quest'autore, sì come al parte dello stesso numero aggiuntovi il n.° 7.

MISURE DEI TESCHI.

nano le misure approssimative.

NUMERI DEI TESCHI									
III	IV	V	6	7	8	9	10	11	12
—	—	—	275	318	310	320	312	319	378
—	—	—	277	271	278	306	349	299	350
—	—	—	293	302	295	333	277	317	395
—	—	—	296	305	300	335	283	323	402
—	—	—	163	170	176	179	150	170	205
72	70	63	62	75	68	86	79	71	76
60	67	73	72	59	58	71	53	79	107?
—	—	—	196	221	226	225	211	224	273
—	—	—	141	161	162	162	148	160	197
—	—	—	55	61	64	65	65	66	76
116	134	128	139	147	155	157	154	176	206
87	93	93	98	100	115	100	105	119	143
63	67	66	70	76	81	73	82	84	116
18	11	25	21	32	36	37	36	45	46
—	—	—	38	42	45	41	41	48	61
30	31?	35?	32	35	31	39	41	40	51
50	58	55	65	69	81	72	92	87	123
25	29	25	25	30	32?	29	39?	34	42
29	29	28	29	31	37	32	37	43	52
—	—	—	37	45	47	43	48	56	68?
—	93	98	110	116	112	123	127	137	157
32	34	28?	31	22?	24	30	17	33?	39?
100	103	108?	103	112?	102	127	115	117?	144?
41	42	41	42	46	45	50	44	48	58
35	36	36	36	38	38	40	35	39	46
—	32?	30?	36	39	43	47	44	50	67
20	14,*d.* 16,*s.*	19	18	22	24?	23,*d.* 22,*s.*	22	27	30,*d.* 32,*s.*
22	27	27,*d.* 25,*s.*	23,*d.* 24,*s.*	27,*d.* 26,*s.*	30	29,*d.* 30,*s.*	24,*d.* 23,*s.*	22,*d.* 24,*s.*	36,*d.* 38,*s.*
34	32	41	35,*d.* 34,*s.*	49 *d.* 50,*s.*	49,*d.* 48,*s.*	51,*d.* 54,*s.*	37,*d.* 35,*s.*	40,*d.* 39,*s*	61

SPECCHIO

d'una parte delle misure ridotte, ossia proporzionali o relative.

La lunghezza del teschio dal foro occipitale sino agli inci
= 100. I numeri progressivi corrispondono a quelli della
vola delle misure assolute, ed indicano quindi le medesime p
misurate. — Con carattere più marcato si segnano le mi
estreme.

Numero progressivo	NUMERO DEI TESCHI								
	I	II	6	7	8	9	10	11	1
1	100	100	100	100	100	100	100	100	[illegible]
2	**108**	105	100	85	90	95	**80**	94	[illegible]
4	**110?**	103?	106	95	95	104	**89**	99	[illegible]
6	57?	55?	**59**	54	57	56	**48**	53	[illegible]
7	26	**27**	22	24	22	**27**	25	22	[illegible]
8	**27**	26	26	19	19	22	**17**	25	[illegible]
11	**67**	68	71	70	**73**	70	68	70	[illegible]
12	**48**	**48**	51	51	**52**	51	**48**	50	[illegible]
13	**19**	20	20	**19**	**21**	20	20	20	[illegible]
14	48	47	51	**46**	50	49	49	**56**	[illegible]
15	35	33	36	**31**	37	**31**	34	37	[illegible]
16	27	25	25	24	26	**23**	26	26	[illegible]
17	11	11	**8**	10	12	12	12	**14**	[illegible]
19	**12**	**12**	14	13	15	13	13	15	[illegible]
20	**15**	14	12	11	**10**	12	13	13	[illegible]
22	24	25	24	**22**	26	23	29	27	[illegible]
28	36	**35**	40	36	36	38	41	**43**	[illegible]
38	**14**	12	11	7?	8	9	**5**	10?	[illegible]
39	40	**41**	37	35?	**33**	40	37	37	[illegible]

Misure ridotte dell'ORBITA.

Con carattere più marcato si segnano le misure estreme.

Num. progr.	PARTI MISURATE	NUMERO DEI TESCHI								
		I	II	6	7	8	9	10	11	12
	I. Relative al n.° 1, *lunghezza* del teschio									
40	Diametro verticale o supero-inferiore	**17**	15	15	**14**	14,5	16	**14**	15	15
41	Diametro orizzontale od antero-posteriore	**14**	13	13	**11**	12	12,5	**11**	12	12
	II. Relative al n.° 28, *altezza* del teschio									
40	Diametro verticale	**46**	43	38	39	40	41	36	**35**	37
41	Diametro orizzontale . . .	**40**	37,5	34	31	34	32,5	**28**	29	29
	Differenza tra i due diam. m.m.	6	**5**	6	8	7	10	9	9	**12**

Misure ridotte dei ZIGOMI: altezza.

Con carattere più marcato si segnano le misure estreme.

Num. progr.	MISURE GENERALI cui si proporziona	NUMERO DEI TESCHI								
		I	II	6	7	8	9	10	11	12
	I. Lunghezza del teschio, n.° 1	100	100	100	100	100	100	100	100	100
42	Altezza massima del zigoma	13	**11**	13	12	14	15	14	16	**18**
	II. Altezza del teschio, n.° 28	100	100	100	100	100	100	100	100	100
42	Altezza massima del zigoma	35	**31**	33	34	38	38	35	37	**42**

Misure ridotte dei LAGRIMALI.

L'altezza posteriore, al margine orbitale, n.° 43 = 1.

Num. progr.	MARGINE MISURATO	NUMERO DEI TESCHI														
		I	II	III	IV	V	6	7	8	9	10	11	12	XIV	XVIII	XIX
44	Lunghezza del margine inferiore	1,28	1,11	1,11	**1,80**	1,37	1,30	1,20	1,25 ?	1,31	1,07	**0,85**	1,19	1,19	1,22	1,09
45	Lunghezza del margine superiore	1,69	1,90	1,70	2,13	2,16	1,91	2,25	2,02 ?	**2,33**	1,64	**1,46**	1,96	2,29	1,94	2,05
46	Lunghezza di questo, compresa la punta cuneiforme .	**2,14**	2,17	2,32	0	0	0	**2,41**	0	0	0	0	0	0	2,28	2,24

Con carattere più marcato si segnano le misure estreme.

Il Nathusius, alla pag. 64, indaga i rapporti tra quest'osso e la lunghezza del teschio, la larghezza dei nasali e l'altezza delle orbite. Non ho creduto di seguirlo in tali minuziose indagini, perchè ritengo che tali rapporti siano meno costanti nella medesima specie o razza, che non quelli tra l'altezza e la lunghezza del lagrimale stesso.

Misure ridotte della larghezza del PALATO.

La lunghezza del palato, n.° 11 delle tabelle, = 100.

Num. progr.	PARTI MISURATE	NUMERO DEI TESCHI								
		I	II	6	7	8	9	10	11	12
23	Distanza tra i margini alveolari al tubercolo anteriore del Molare 3.°	**18?**	17?	**13**	14	14?	**13**	**18?**	15	15
24	Distanza tra i margini alveolari al tubercolo anteriore del Molare 1.°	17	16	15	**14**	16	**14**	17,5	**19**	**19**
25	Distanza tra i margini alveolari al tubercolo anteriore del Premolare 2.°(3.° Nath.)	**16,8**	16,9	19	20	20,8	19	22,7	**25**	24,9
	Differenza in meno	1,2	0,1	—	—	—	—	—	—	—
	» in più	—	—	6	6	6,8	6	**5,2**	**10**	9,9

Con carattere più marcato si segnano le misure estreme.

Per rappresentarsi meglio in quale misura il palato s'allarghi verso il grugno e rendasi sinuosa la *linea dentaria*, più che la differenza tra la larghezza del palato ai molari e la larghezza sua ai 2.ⁱ premolari converrebbe invece indicare la differenza tra la larghezza ai 2.ⁱ e quella ai 3.ⁱ premolari, poichè è specialmente in questo punto che incomincia la curva.

Dal confronto relativo risulta, che nel teschio del porco delle Mariere N.° I (Tav. 2, fig. I.ª) il palato dal 3.° al 2.° premolare (2.° al 3.° Nath.) si *restringe* di 1 mm., in tutti gli altri teschi s'*allarga*, di *soli* 2 mm. nel teschio del maiale delle Terremare N.° II ed in quello della scrofa incrociata N.° 9, e *sino* di 6 mm. nel teschio del verro casentino N.° 12; vi s'allarga di 5 mm. nel teschio del meticcio N.° 10 ed in quello del verro Yorkshire N.° 11.

CONFRONTO SINTETICO DEI DODICI TESCHI ILLUSTRATI.

1. Confronto dei caratteri espressi con cifre.

Agli estremi della serie vediamo, da una parte, il *porco delle Mariere* e, dall'altra, il *verro casentino*, quello con 13 misure estreme sopra 23, questo con sole 8. Se il teschio N.° 11 fosse della forma estrema d'allevamento (*extreme Kulturrasse*) della razza Yorkshire, quale è descritta e figurata dal Nathusius, e quale appare dal teschio della Regia Scuola zootecnica in Reggio dell' Emilia, sarebbe questo che dovrebbe trovarsi all' estremo opposto a quello in cui va collocato il teschio del maiale delle Terremare, mentre che invece non presenta che 5 misure estreme, delle quali, inoltre, 3 sole sono opposte alle corrispondenti nel teschio del maiale anzidetto. Come vediamo, i due teschi N.i 11 e 12 riuniti, raccolgono in sè tanta quantità di estremi quanta ne offre da solo il teschio del porco delle Mariere.

Questo distinguesi pei seguenti caratteri:

Minimo volume, minima altezza del cranio, massima inclinazione all' indietro del piano dell' occipite (ossia massimo stiramento del teschio), profilo quasi retto, massima lunghezza dei parietali, le carene dei quali s' accostano tra loro maggiormente in questa razza, massima lunghezza della fronte, massima larghezza del naso, massima ampiezza delle orbite, l' altezza delle quali è di poco maggiore della larghezza; minima altezza dei zigomi, minima lunghezza e larghezza del palato, e minima larghezza della parte sua incisiva, ossia del grugno.

Il teschio casentino, N.° 12, presenta le seguenti particolarità:

Massimo volume, massima larghezza della squama occipitale e della fronte, massima altezza dell' orbita e dei zigomi, massima lunghezza della parte molare del palato (come nel N.° 8), massima larghezza del grugno. Quasi tutti questi caratteri costituiscono estremi opposti dei caratteri corrispondenti del porco delle Mariere.

I caratteri che distinguono il teschio di verro Yorkshire, N. 11, da tutti gli altri sono:

Massima larghezza del teschio, massima altezza del cranio, massima distanza delle carene parietali, lagrimale pochissimo, più lungo che alto, quasi quadrato, massimo allargamento in avanti del palato.

Il teschio di *meticcio* N.° 10 (n.° 12 × n.° 11) si fa rimarcare pel profilo il più incavato, pel piano occipitale più inclinato in avanti, per la minima lunghezza dei parietali, la minima ampiezza delle orbite, la minima lunghezza del naso e del palato (col N.° II), che s'allarga meno che negli altri teschi recenti. — Quanto al palato conviene osservare che l'individuo è giovane. L'infossatura del profilo e la poca ampiezza delle orbite riscontransi anche nel teschio casentino N.° 12, più che in tutti gli altri; non sono questi caratteri del teschio in discorso che esagerazioni di quelle particolarità, e devono perciò figurare fra i caratteri distintivi del maiale casentino.

Dopo il teschio N.° 10 si è quello del *maiale nostrano*, N.° 7, che offre maggior numero di caratteri estremi, cioè:

Minima larghezza del teschio e della squama occipitale, minimo diametro supero-posteriore della fronte (come nel N.° 9), minima lunghezza del grugno; particolarità queste che riscontriamo pure nel teschio del porco delle Mariere, ora nello stesso grado estremo, come la brevità del grugno, ora in grado più o meno minore, come le altre (la squama occipitale è meno larga nel N.° III). La poca ampiezza relativa delle orbite, sebbene non in grado estremo, come nel N.° 10, distinguerebbe specialmente il teschio del porco nostrale da quello delle Terremare.

Il teschio di *scrofa*, N.° 8, ha la fronte più breve, il naso più stretto ed il palato più lungo, particolarità che in grado minore riscontransi anche nel teschio di maiale nostrano N.° 7; quasi che a compensare la riduzione di altri caratteri per l'incrociamento (supposto) con altra razza (Yorkshire?) occorresse una tale esagerazione.

Nel teschio di *meticcio*, N.° 9, (n.° 7 × n.° 12) abbiamo del

pari l'esagerazione d'una delle qualità del teschio di maiale nostrano, cioè, la massima strettezza della fronte in ambi i diametri (N.[1] 15 e 16). Si distingue inoltre per avere il margine superiore del lagrimale relativamente più lungo che non in tutti gli altri teschi esaminati.

La massima lunghezza dei nasali è l'unica particolarità per la quale vada distinto dagli altri il teschio del *cignale sardo* N.° 6. Dallo specchio delle misure ridotte apparirebbe inoltre come in esso le carene parietali distino tra loro meno che negli altri crani. Ma dalla tabella delle misure assolute emerge invece come per tale riguardo sia il N.° IV dei cranî delle Terremare, che presenta l'estremo, cioè la minima distanza. Del resto sappiamo già come questo carattere non abbia punto importanza alcuna nello studio delle razze.

2. Confronto dei caratteri non espressi con cifre.

I teschi del *porco delle Mariere* vanno distinti per la cresta occipitale più sottile, le carene lambdoidi meno salienti e le parietali più acute, per la fronte piana a figura di pentagono molto irregolare, pei canali soprorbitali meno profondi, pel tubercolo del lagrimale meno sviluppato, careniforme, pei nasali non incastrati tra i mascellari, per la carena sopra il canino rudimentale anche nel maschio.

Caratteri del teschio *casentino*, N.° 12, sono:

Spugnosità della scatola craniale, sebbene meno che nel N.° 10, carene cervicali ascendenti più elevate con tubercolo alla base, ossia sopra il foro occipitale, carene lambdoidi dilatate in lamina, meno però che nel teschio N.° 10, carena occipitale più grossa, carene parietali ottuse, ma non tanto quanto nel teschio ora accennato, fronte convessa nella parte supero-posteriore, e concava nella infero-anteriore, la di cui figura s'avvicina maggiormente al pentagono regolare, massima grossezza dell'osso zigomatico, carena zigomatico-mascellare grossa, ottusa, tubercolo prelagrimale grosso mammellonare, foro sottorbitale posto ante-

riormente[1], ma meno che nel N.° 11, cresta sopra il canino sporgente non però tanto quanto nel teschio del cignale.

Particolarità del teschio di verro *Yorkshire*, N.° 11:

Carene cervicali salienti, ma meno che nel teschio precedente, con tubercolo alla base, carene lambdoidi dilatate e fosse temporali profonde, sebbene non tanto quanto nel teschio N.° 10, carena sagittale tubercoliforme sporgente, carene parietali acute, meno però che nei teschi del porco delle Mariere, fronte piana appena incavata, quasi leggermente solcata, sulla linea longitudinale mediana, di figura pentagona subregolare, nasali piatti, meno però che nel teschio N.° 10, zigomi assai stretti, ossia compressi, carena zigomatico-mascellare sporgente, foro infraorbitale aperto molto in avanti, ossia anteriore, cresta sopra la zanna elevata, sebbene meno che nel teschio del cignale, nonchè del verro casentino, margine posteriore del terzo molare situato dietro al margine anteriore dell'orbita.

Nel teschio di *meticcio* N.° 10 (n.° 12 × n.° 11) incontriamo le seguenti differenze dagli altri teschi:

Massima spugnosità della scatola craniale, carene lambdoidi alate, cioè dilatate in estese lamine, e fosse temporali le più profonde, carena sagittale ridotta a basso tubercolo, carene parietali assai ottuse, fronte molto convessa superiormente, più ancora che nel teschio N.° 12, infossata inferiormente, nasali i più piatti, zigomatici grossi, meno però che nel N.° 12, tubercolo prelagrimale sporgente, foro sottorbitale anteriore.

Il teschio del *nostro maiale*, N.° 7, non differisce dagli altri che per la mancanza di carena sagittale e per la posizione mediana del foro infraorbitale. Compressi sono i suoi zigomatici ed i nasali non sono incastrati tra i mascellari.

Il teschio N.° 8 di *scrofa nostrale* (forse incrociata col N.° 11) presenta le particolarità che seguono:

Mancanza di carene ascendenti cervicali e di sagittale, canali

[1] Se la distanza tra il punto d'incontro delle suture lagrimale, zigomatica e mascellare ed il margine *posteriore* del foro infraorbitale è eguale o subeguale a quella da questo margine al canino, chiamo il foro *anteriore;* quando invece essa distanza eguaglia quella dal detto foro al 2.° premolare, lo dico *posteriore.*

sopraorbitali profondi e larghi, zigomatico piuttosto grosso, tubercolo prelagrimale careniforme e fossa profonda sotto il medesimo, foro sottorbitale il più ampio e posteriore.

Nel teschio della *meticcia* N.° 9 (n.° 7 $\times$ n.° 12) non troviamo nulla di caratteristico. È privo di carene cervicali, la carena sagittale è appena indicata da un tubercolo, ampio sì, ma bassissimo, la fronte è alcun poco convessa, i nasali non sono incastrati tra i mascellari, i zigomatici sono stretti.

Infine, il teschio del *cignale sardo*, N.° 6, distinguesi per la precoce saldatura ed obliterazione delle suture dei parietali e frontali, per le carene cervicali taglienti, pel massimo sviluppo della carena sagittale, per la posizione mediana del foro infraorbitale, il meno ampio, e per la cresta sopra il canino la più sviluppata e robusta.

Vedemmo come certe particolarità si presentino più salienti nei meticci che non negli stipiti loro, vi siano, come mi sono già espresso, esagerate. È chiaro che tali proprietà debbano considerarsi quali caratteri de' loro stipiti, nè già quali note distintive dei meticci, in una ricerca quale è la nostra, dei caratteri delle razze. E così la massima strettezza della fronte in ambi i diametri (N.i 15 e 16 delle misure) e la lunghezza del lagrimale che distinguono il teschio N.° 9 di meticcia (n.° 7 $\times$ n.° 12) sono da ritenersi caratteri del nostro maiale N.° 7, del pari che la massima brevità della fronte e la massima strettezza del naso che osservansi nel teschio di scrofa N.° 8, sebbene in questa sembra essere scorso un poco di sangue inglese.

Parte dei caratteri che contrassegnano il teschio del meticcio N.° 10, s'incontrano sì nel teschio dell'uno, che in quello dell'altro stipite suo, cioè, tanto nel teschio N.° 11 della razza Yorkshire quanto in quello N.° 12 di razza casentina, e pertanto se potranno distinguere queste da altre razze, non serviranno però a distinguerle tra di loro. Tali caratteri comuni alle due razze sono profilo schiacciato, piano occipitale diretto in avanti, carene lambdoidi lamellari e fosse temporali profonde, orbite proporzionatamente piccole. All'incontro i nasali più brevi e piatti sono ca

ratteristici del teschio della razza Yorkshire, sì come le carene parietali ottuse e la fronte sporgente posteriormente ed infossata anteriormente, distinguono il teschio della razza casentina.

3. Rassegna critica dei caratteri.

Confrontando da principio i diversi teschi di porco delle Mariere abbiamo già incominciata una scelta in questo senso, e l'abbiamo continuata di poi nei confronti cogli altri teschi.

Dissi che alcuni caratteri sono *di norma* indizio di *robustezza*, e quindi o di *età* matura, o di *sesso* maschile o di stato *selvatico*. Come caratteri di tale sorta indicai il maggiore sviluppo delle carene cervicali, sagittale, zigomatico-mascellari, della cresta sopra il canino, del tubercolo prelagrimale, dei canali sopraorbitali. Aggiungerò la obliterazione delle suture parietali e frontali. Diffatti, incontriamo un maggiore sviluppo relativo delle dette parti, se non di tutte, quasi di tutte, e nel teschio del porco più *vecchio* delle Mariere, N.° V, e nei vecchi o nei *maschi* delle razze recenti, e nel *cignale*. In questo precoce è l'obliterazione delle nominate suture, ed inoltre vi osservammo il foro sottorbitale il meno ampio, mentre che desso presenta la massima ampiezza nel teschio della scrofa N.° 8. Per cui possiamo ritenere quale segno di *selvatichezza* anche la riduzione del detto foro. Di tutte queste particolarità adunque non terremo, *di regola,* conto alcuno nello stabilire le differenze tra le diverse razze suine.

Sappiamo inoltre già, come l'assieme di certi caratteri venga da alcuni ritenuto quale prova di *domesticazione* ed *allevamento artificiale* del suino, a qualunque razza o specie esso possa appartenere, e come, viceversa, i medesimi autori sostengano che il suino d'una medesima razza o specie presenti un assieme di caratteri opposti a quelli, quando è *selvatico*. In ultima sintesi questo assieme di caratteri concomitanti sarebbe in rapporto collo stiramento all'indietro del cranio ed all'avanti della faccia

nell'individuo selvatico, e viceversa col ritiro o raccorciamento d'ambe le dette regioni del teschio verso la radice del naso nel domesticato. Per cui nel selvatico dovremo avere: profilo retto o quasi retto, minore altezza e larghezza relative, in generale, del teschio, piano occipitale inclinato all'indietro e processi jugulari diretti in avanti, apofisi zigomatiche e fosse del temporale inclinate all'indietro, zigomi bassi, parietali e frontali relativamente lunghi, orbite subcircolari, lagrimali allungati, naso e palato lunghi, margine posteriore del terzo molare posto anteriormente al margine lagrimale dell'orbita. E, viceversa, nell'individuo domestico, secondo la maggiore o minore influenza esercitata dall'uomo, dovremo incontrare, in grado maggiore o minore, un profilo incavato verso la radice del naso, maggiore altezza e larghezza relative del cranio, piano occipitale inclinato in avanti, o, per lo meno, perpendicolare alla base e spine giugulari dirette all'indietro o perpendicolari, fosse profonde, ed apofisi zigomatiche del temporale secondo la direzione dell'occipite, con carene lambdoidi lamellari, zigomi alti, parietali e frontali ripidi e relativamente brevi, orbite più alte che larghe, lagrimali più brevi, naso e palato meno lunghi, palato largo, margine posteriore del terzo molare posto dietro al margine anteriore dell'orbita.

Ho già provato fin da principio l'erroneità di tale teoria, avendo dimostrato anche l'insussistenza della ipotesi emessa per sostenerla e per ispiegare il supposto fatto. Provato una volta che lo stiramento del teschio, e, viceversa, il suo raccorciamento non sono in rapporto alcuno collo stato di selvatichezza o di domesticità del suino, anche tutti gli altri supposti caratteri, correlativi e concomitanti con quello, perdono ogni valore quali caratteri che debbano provare l'uno o l'altro di quei due stati. Ciò non ostante ne passerò diversi in rassegna per provare che presi ed esaminati anche isolatamente, si manifestano non dipendenti dagli stati suddetti del suino.

Ma prima credo bene di ricapitolare i fatti contrarî alla suddetta teoria ed alla spiegazione meccanica della medesima data

al Nathusius, ed accettata dal Rütimeyer, aggiungendovene alın altro.

A. *Fatti contro la teoria.*

1. Suini *domestici* a teschio stirato, con profilo retto o quasi ·tto: *Porco delle Mariere* N.[i] I a V (Tav. 1).

2. Suino *selvatico* con teschio relativamente assai largo, stiıto solo in avanti, quindi relativamente alto, con parietali e ontali ripidi e profilo incavato alla radice del naso: *Cignale ırdo* N.° 6 (Tav. 1 e 2).

3. Suino *domestico* a teschio con profilo quasi retto, quindi ·lativamente poco alto, stretto: *Maiale iberico* o nostrano .[i] 7 e 20 (Tav. 1 e 2).

4. Suino *domestico* a profilo quasi retto: *Incrociato* iberico ın casentino, N.° 9 (Tav. 3).

B. *Fatti contro la spiegazione meccanica del* Nathusius.

1. *Giovane* scrofa di razza *Yorkshire* a *profilo quasi retto*, piano occipitale pochissimo inclinato in avanti, con spine giuılari perpendicolari alla base e fosse temporali dirette un poco l'indietro; *Vecchio* verro della stessa razza con *profilo assai ırvo* in basso, a piano occipitale molto inclinato in avanti, coi ·ocessi giugulari diretti all'indietro e fosse temporali dirette ı poco in avanti. Questi due teschi sono conservati nella Regia ·uola zootecnica di Reggio dell'Emilia.

2. *Giovanissimo* porcellino *iberico*, N.° 13, a *profilo retto*, n spine giugulari inclinate notevolmente in avanti, ramo po·riore delle apofisi zigomatiche assai obliquo all'indietro, zigomi ssi. *Adulti* della stessa razza, N.[i] 7 e 20, a profilo alcun poco ·avato, spine giugulari perpendicolari alla base del cranio, no posteriore delle apofisi zigomatiche quasi perpendicolare, omi relativamente più alti (Tav. 1 e 3).

Dopo di ciò, ecco alcuni fatti contro la teoria in discussione, i quali si riferiscono solo all'uno od all'altro elemento scheletrico del teschio.

Tanto le maggiori *larghezze del teschio*, quanto le minori, le incontriamo nei teschi di porci *domestici:* e così la *fronte* più larga nel N.° 12, del verro casentino, e la più stretta nel N.° 9, di scrofa incrociata, iberica montanara con casentina. La larghezza della fronte del cignale ne costituisce la media. Così pure vedesi il *palato* più largo nel detto teschio N.° 12 ed il più stretto nei teschi del porco delle Terremare. Il teschio del cignale tiene ancor qui il mezzo.

Sì nel cignale che nel maiale N.° 7 i *zigomi* presentano la medesima altezza relativa; la minima, nè già una delle maggiori, riscontrasi nel porco *domestico* delle Mariere.

Tanto la massima, quanto la minima differenza tra l'altezza e la larghezza (diam. verticale ed orizzontale) delle *orbite* osservansi in teschi di *maiali*, cioè, la massima, mill. 12, nel teschio N.° 12, di verro casentino, e la minima, mill. 4, nel frammento di teschio N.° XVIII, di porco delle Mariere, mentre che nel cignale la differenza è di 6 millimetri.

Il *lagrimale* tende di più alla figura quadrata, e quindi è più breve nel teschio del *cinghiale* di Sardegna, che non in tutti i teschi di porco domestico esaminati.

Troviamo il *palato* più lungo nonchè il più breve nei suini *domestici*, cioè, il più lungo nel teschio della scrofa N.° 8, ed il più breve in quello del porco delle Terremare, perciò da me già chiamato *brevimuso*.

Il Nathusius[1] ed il Rütimeyer[2] sostengono che la *posizione del* 3.° *molare* rispetto all'orbita sia diversa secondo il rapporto diverso del suino rimpetto all'uomo. Il margine posteriore di quel dente si troverebbe posteriormente al margine anteriore o lagrimale dell'orbita nei porci domestici, e viceversa, anterior-

[1] Opera citata, pag. 45 e 65.
[2] *N. Beitr. z. Kenntn. d. Torfschweins*, pag. 153.

mente nei selvatici. Nel teschio di porco delle Terremare N.° III il margine posteriore del 3.° molare è posto dietro al margine anteriore dell'orbita, e nei teschi N.ⁱ IV e V davanti; nei teschi N.ⁱ I e II quel dente non è ancora completamente uscito dall'alveolo. Nei teschi N.° 6 del cignale sardo e N.ⁱ 7 e 20 del maiale iberico, il margine posteriore del dente in parola sta sotto il margine lagrimale dell'orbita. Non parmi quindi che per tali differenze si distinguano suini salvatici da domestici.

Ora alcuni fatti a prova che i caratteri, i quali sarebbero l'espressione e l'impronta della domesticità, non sono punto sempre concomitanti, quindi non conseguenti dalla forma raccorciata del teschio, nè pertanto distintivi dello stato predetto.

Mentre nel teschio di meticcio, N.° 10, il piano dell'occipite è il più inclinato in avanti, le dipendenti *spine giugulari* non seguono punto la corrispondente direzione all'indietro, ma scendono quasi perpendicolarmente alla base del cranio. Nel teschio del porcellino nostrale N.° 13 (Tav. 3), sebbene il piano occipitale inclini in avanti, le dette spine dirigonsi esse pure notevolmente in avanti. Nel teschio della meticcia, N.° 9, la spina destra dirigesi in avanti, mentre che la sinistra scende perpendicolarmente alla base del cranio.

Nel teschio di cignale N.° 6, quantunque, come vedemmo, il profilo sia più incurvato ed il cranio più alto che non nel teschio del maiale N.° 7, pure i *parietali* e *frontali* sono più lunghi che in questo. Lo stesso dicasi de' suoi *nasali*, i più lunghi di tutti [1].

In un teschio di cignale sardo, conservato nel Museo Civico di storia naturale in Milano, sebbene presenti un profilo quasi retto, pure il *lagrimale*, secondo uno schizzo favoritomi dal Sordelli, tende alla figura quadrata, più che il lagrimale del teschio della stessa specie e della stessa provenienza, N.° 6, or ora nominato, in cui il profilo è curvo.

[1] Questa massima lunghezza relativa dipende dal disequilibrio delle due regioni del teschio, la craniale e la facciale, preponderando questa in lunghezza e quella in altezza.

Massima è la lunghezza del *palato* e quasi massima quella dei *nasali* nel teschio di scrofa N.° 8, quantunque questo tenda alla forma raccorciata del teschio della razza Yorkshire.

Dai fatti esposti deduco *logicamente* che, nè la forma raccorciata del teschio in genere, nè specialmente la brevità dei parietali, frontali, nasali e del palato, nè la larghezza della fronte e del palato, nè l'altezza dei zigomi e delle orbite, nè la direzione dei processi giugulari all'indietro, nè la quadratura dei lagrimali contraddistinguono il suino domestico dal selvatico. Vedremo in seguito se ed in quali casi, e quali di questi caratteri abbiano un valore di razza, oppure semplicemente individuale.

Il solo carattere che incontrastabilmente prova lo *stato domestico* di un suino, si è la *spugnosità* della sua teca craniale[1]. Secondo alcuni l'ampiezza del *foro sottorbitale* proverebbe pure tale stato del suino, e questa asserzione completerebbe l'altra precedente che la riduzione di quel foro sia segno di selvatichezza.

Eliminati i caratteri che indicano robustezza e quelli che sarebbero segnali di domesticità, passiamo in rivista gli altri, e scartiamo le particolarità individuali, ossiano i *caratteri incostanti* nella razza e nella specie.

La *squama occipitale* presenta nella stessa razza larghezza e concavità differenti, come, p. e., nel porco delle Mariere.

Il Nathusius, come ebbi ad avvertire diggià, afferma che la direzione dei *processi giugulari* è diversa nelle differenti forme di porco, e ne è quindi un carattere di distinzione. Orbene, vedemmo già che nel teschio della meticcia N.° 9 i processi seguono direzioni l'uno dall'altro diverse. Come ci consta del pari, nel porco delle Terremare e la direzione e la forma dei processi in questione sono differenti nei diversi individui, sì come

[1] In ciò sta una prova dell'accrescimento forzato e *morboso*, paragonabile a quello delle frutta in una serra, pel quale quanto l'allevatore guadagna in volume, peso e prezzo, altrettanto il consumatore perde in sapore e *salubrità* del commestibile. Vi pensi chi tocca provvedervi.

nel sunnominato teschio N.° 9 la forma dell'uno differisce pure da quella dell'altro suo processo.

Quanto all'*osso del timpano* sostenni già che non poteva servire menomamente quale criterio di distinzione dei suini. Infatti esso varia assai e per volume e per forma e per appendici nella stessa razza. La sezione sua trasversale è subtriangolare negli uni, ovale negli altri, l'osso è gonfio o schiacciato, grande o piccolo, con o senza prolungamenti antero-inferiori, e questi sono lamellari, cuspidati, spinosi a seconda dei diversi individui.

Già il Nathusius affermava che la maggiore o minore ampiezza dello spazio compreso tra le *carene frontali* varia assai nella stessa forma di suino, e ci siamo persuasi della giustezza di questa sua affermazione.

Il *lagrimale* è più breve nel neonato che non nell'adulto, almeno ciò si osserva nel cignale di Germania e Francia, che chiamerò celtico per distinguerlo dal nostro o sardo; si osserva sì nel maiale iberico che nel celtico, ossia supposto discendente domesticato del cignale celtico. Però la forma del lagrimale non sembra variare che entro ristretti limiti negli individui adulti d'una stessa razza o specie. Puri caratteri individuali sono invece la mancanza o la presenza e la maggiore o minore lunghezza della punta cuneiforme del detto osso. — Come accennai diggià, il Nathusius nega ogni valore tassonomico ai fori lagrimali, ed i fatti da me addotti gli danno ragione.

Esaminando i teschi del porco delle Mariere scorgemmo che in taluno i *nasali* hanno sezione trasversale assai convessa, in altri sono quasi piani, e ne deducemmo che tali particolarità del naso non possano pertanto costituire che caratteri individuali.

La posizione del *foro infraorbitale* varia pure da individuo ad individuo della medesima razza, ma forse solo entro dati limiti.

Esclusi i caratteri denotanti la robustezza, e pertanto anche per lo più la selvatichezza, esclusi quelli che sono indizio della domesticità ed i caratteri puramente individuali, abbiamo note-

volmente ristretta la cerchia entro la quale andare in traccia dei *caratteri di razza*. Incominciamo la rivista con quelli che, secondo alcuni, dovrebbero segnare lo stato di *domesticità* ovvero di *selvatichezza* del suino.

1. Sebbene la linea del *profilo* possa variare nella stessa specie come, p. e., nel cignale di Sardegna, pure può servire alla distinzione delle razze, quando le differenze siano estreme. Così è quasi retto nella razza delle Terremare e nella iberica; è, di regola, assai curvato in basso nella razza Yorkshire; tutte tre razze domestiche.

2. Lo stesso che del profilo dicasi dell'*altezza del cranio*, massima nella razza Yorkshire e minima nel porco delle Mariere, ambe razze domestiche.

3. *Larghezza del cranio*, massima nel maiale di Yorkshire, minima nell'iberico, ambi domestici.

4. *Larghezza della fronte*, massima nei verri casentino e Yorkshire, minima nell'iberico, tutti tre domestici.

5. Rapporto tra il diametro verticale e l'orizzontale dell'*orbita;* massimo diametro verticale relativo nel teschio casentino e nel Yorkshire, minimo nel maiale delle Terremare e nel cignale.

6. Altezza dei *zigomi*, massima nel maiale casentino, minima nel porco delle Marìere, ambi domestici.

7. Figura del *lagrimale*. Dissi già, sin da principio, che il Nathusius vede nella figura diversa di quest'osso un carattere specifico. Il Rütimeyer, ultimamente, mostrò qualche dubbio sul valore assoluto del medesimo nella classificazione delle specie suine. Da solo, ritengo, che forse non porge sufficiente criterio distintivo, sibbene complementario di altri, a meno che non trattisi di differenze estreme. Così la figura quasi quadrata del lagrimale varrà a distinguere la razza siamese e la Yorkshire da quella delle Terremare e dalla iberica, nonchè dal cignale celtico; non però dalla razza casentina, nè dal cignale di Sardegna, nei quali la figura del lagrimale sta tra i due estremi, inclinando però verso la quadrata. Avvisai diggià che tale ca-

rattere varia da individuo ad individuo della stessa razza, ma entro ristretti limiti e che varia benanco nello stesso individuo secondo l'età, essendo più breve nel giovane che nell'adulto in quelle razze nelle quali, come nell'iberica e nella celtica, è abbastanza lungo nell'adulto. Nel teschio del cinghiale di Germania, come appare dalla fig. 2 della tavola I dell'opera citata del Nathusius, è assai lungo; in quello d'un cignale di Francia, conservato nel Museo Civico di storia naturale di Milano, come desumesi da uno schizzo del suo lagrimale favoritomi dal Sordelli, il margine superiore di quest'osso supera in lunghezza più del doppio il margine orbitale o posteriore, ossia l'altezza sua. Tanto nel teschio del cignale sardo del detto Museo Civico già menzionato, che concorda ne' suoi caratteri principali coll'altro del Gabinetto di storia naturale dell'Università di Parma, N.° 6, salvo nel profilo che è in lui, come sappiamo, quasi retto, quanto in questo teschio N.° 6 il margine superiore supera di ben poco l'orbitale, ossia, il lagrimale è quasi quadrato. Da questo fatto converrebbe dedurre, a parer mio:

che l'osso in questione non ha alcun valore per la distinzione delle specie, mentre che, secondo il Nathusius, opera citata, pag. 32, il lagrimale assai allungato sarebbe uno dei più importanti caratteri distintivi del *Sus scrofa ferus* L.; o

che il cignale di Francia e Germania è di specie differente da quello di Sardegna.

Io, nè esagerando il valore di questo elemento scheletrico, nè negandogliene assolutamente, lo accetto quale criterio per distinguere di quella specie *due varietà*, che chiamerò *Varietas celtica* l'una e *V. sardoa* l'altra. — Il lagrimale del teschio di cignale di Francia, sopra menzionato, essendo meno lungo del lagrimale dell'altro teschio di cignale, pure cennato, di Germania, indicherebbe già essere possibile il passaggio dall'una all'altra di quelle varietà.

8. Larghezza del *palato*, massima nel maiale casentino, minima nel porco delle Mariere, ambo domestici.

9. Il margine posteriore del 3.° *molare* nel teschio Yorkshire

è posto dietro al margine lagrimale dell'orbita, nel cignale sardo, invece, sotto al medesimo, nè già anteriormente.

Credo che alcuno dei caratteri segnali di *robustezza*, quando siano sviluppati in massimo grado, o, viceversa, siano atrofizzati, possano servire alla distinzione delle razze, indicando appunto razze robuste o deboli, come nelle razze del cane.

10. Così le *carene cervicali* o montanti, mentre nel cignale indicano robustezza, servono a distinguere il maiale casentino da quello delle Terremare, in quello essendo grosse e fornite di prominenza basale, in questo deboli, oppure sottili, e simili a quelle del cignale.

11. I *canali sopraorbitali* del teschio casentino sono più profondi e larghi che quelli dei teschi del porco delle Mariere.

12. La *cresta ossea sopra il canino* è sviluppatissima nel cignale, poi nei verri Yorkshire e casentino, nel maiale nostrano iberico, ed in quello delle Terremare è atrofica.

Anche taluna delle particolarità *individuali* potrà salire al rango di carattere di razza, quando sarà molto sviluppata, oppure potrà servire a distinguere un gruppo di razze da un altro gruppo.

13. La larghezza della *squama occipitale* è massima nelle razze casentina e Yorkshire, e minima nella iberica e nel porco delle Mariere.

14. Mediano (N.° 7) oppure posteriore (N.° 8) è il *foro infraorbitale*, nella razza iberica, ed anteriore nella Yorkshire.

15. In questa i *nasali* sono piatti; tra i porci delle Terremare osservammo l'individuo a nasali i più convessi nel senso trasversale.

Terminiamo la rassegna coll'esame di quei caratteri che non mi parvero nè individuali, nè indizî di robustezza o gracilità, di stato selvatico ovvero domestico.

16. *Carene lambdoidi* espanse in lamina nei crani delle

razze casentina e Yorkshire, basse e taglienti nel cranio del porco delle Mariere.

17. *Cresta occipitale* grossa nella razza casentina, sottile nel maialė delle Terremare.

18. *Carene parietali* ottuse nel cranio casentino, acute nei crani delle Mariere.

19. La differenza tra la *larghezza* superiore o massima *della fronte* (n.° 15 delle misure) e la inferiore (n.° 16) o minima [1] è maggiore nella razza Yorkshire e minore nel maiale delle Terremare. A questa differenza corrisponde la differenza nella lunghezza dei lati del pentagono [2] frontale, sì che nella razza Yorkshire esso s'accosta maggiormente al pentagono regolare, e nel porco delle Mariere se ne allontana maggiormente.

20. La *fronte* è alcun poco infossata sulla linea mediana longitudinale nella razza Yorkshire, è quasi piana nel cignale e nel porco delle Mariere, è convessa superiormente ed infossata inferiormente nella razza casentina.

21. Osserviamo le *orbite* relativamente più ampie nel maiale delle Terremare, e le meno ampie nelle razze casentina ed iberica. La differenza non è però notevole.

22. Assai grosse sono le *ossa zigomatiche* nel teschio casentino.

23. Il minimo incavo *lagrimale-mascellare* scorgesi nei teschi del porco delle Mariere, il massimo in quelli del cignale e delle razze Yorkshire e casentina.

24. A questa differenza corrisponde una differenza nella postura dei *nasali* tra i mascellari: incastrati fra questi negli ultimi tre teschi, non incastrati nei maiali delle Terremare e della razza iberica.

25. *Naso* più stretto ha questa razza, e più largo invece il porco delle Mariere e della razza Yorkshire.

[1] Questa misura n.° 16 è segnatamente importante pei confronti, dice il Nathusius, op. cit., Atlante, pag. 7.

[2] Mentre che il piano formato dai frontali insieme coi parietali è esagono o rombico spuntato ai due angoli acuti, quello formato dai *soli* frontali è pentagono.

26. Nel cignale, nelle razze Yorkshire e casentina, le ossa *mascellari* s' incontrano ortogonalmente coi *nasali*, nel porco delle Mariere invece ad angolo alquanto ottuso. Questo carattere è concomitante coi precedenti ai N.[i] 23 e 24.

27. Nel maiale casentino il *palato* s' allarga notevolmente dai premolari in avanti, nel porco delle Terremare si allarga di poco e gradatamente sino ai primi premolari (Tav. 2 e 3).

28. Con questa differenza concorda l' altra nella larghezza del *grugno*, massima nel maiale casentino e minima nel suino delle Mariere.

29. La serie dei *denti molari* segna una linea inflessa ad *S* nelle razze Yorkshire e casentina, e retta nelle altre. Però in talun maiale delle Terremare indica già una leggera tendenza alla inflessione (Tav. 2, fig. XV).

4. Diagnosi delle diverse razze.

Esclusi i caratteri comuni a più razze, quelli di cadauna delle razze esaminate si riducono ai seguenti:

I. Nel *porco delle Mariere*: minimo volume, carene lambdoidi e parietali taglienti, minima differenza tra i due diametri trasversali della fronte (N.[i] 15 e 16 delle misure), canali sopraorbitali stretti e poco profondi, minima altezza dei zigomi, orbite più ampie, nasali che s' incontrano ad angolo ottuso coi mascellari, poco incavati, palato e grugno stretti.

II. Nel *porco* nostrano od *iberico*: minima larghezza relativa del cranio e della fronte, naso stretto, foro infraorbitale mediano o posteriore.

III. Nel *cignale sardo:* nessun carattere speciale.

IV. Nel *porco casentino:* carene parietali ottuse, fronte elevata superiormente ed infossata inferiormente, canali sopraorbitali larghi, zigomatici alti e grossi, palato largo, che s' allarga in avanti, grugno pure largo.

V. Nel porco della *razza Yorkshire:* massima altezza e

larghezza del cranio, fronte leggermente solcata longitudinalmente, massima differenza tra i suoi diametri trasversali (n.[i] 15 e 16 delle misure), lagrimali subquadrati, nasali piatti, foro infraorbitale anteriore, 3.° molare posteriore.

Il *cignale* sardo non presenta alcun carattere che lo distingua dalle dette razze domestiche prese complessivamente. Parrebbe quindi che dovesse essere il substrato loro. E, infatti, riscontriamo nelle razze iberica e delle Terremare il quasi parallelismo delle serie dei denti mascellari e la disposizione loro su linea retta, quali veggonsi nel cignale sardo[1]; nel porco delle Mariere incontriamo la forma delle carene cervicali del detto cinghiale, la fronte piana e le orbite subcircolari del medesimo; nelle razze casentina e Yorkshire i lagrimali sono simili a quelli del cignale di Sardegna, i nasali sono pure incastrati tra i mascellari e s'incontrano con questi ad angolo retto; vi osserviamo del pari i mascellari molto infossati longitudinalmente e la cresta sopra i canini assai prominente e robusta.

Il *porco delle Terremare*, all'opposto del cignale, si distingue invece pel maggior numero di particolarità, e forma quasi *un tipo a sè.*

Nell'assegnare a cadauna razza i caratteri suoi distintivi non ho inteso di affermare che in ciascun individuo della medesima si abbiano da riscontrare *tutti* indistintamente. La variabilità delle forme, almeno entro dati limiti, è ora generalmente, e fu sempre da me, ammessa.

Secondo la maggiore o minor copia di caratteri comuni a due o più delle dette razze, credo di poterle riunire nei seguenti *tre tipi o gruppi*, cioè:

I. Gruppo, rappresentato dal solo *cignale sardo.*

II. Gruppo, che comprende le *razze delle Mariere ed iberica*, le quali posseggono in comune le seguenti particolarità:

Profilo retto o quasi retto, minore altezza del cranio, squama

[1] Nel teschio del cignale di Francia, più volte citato, secondo i dati fornitimi dal Sordelli, le dette serie segnerebbero bensì linee rette, ma divergenti verso i canini.

occipitale poco larga, lagrimale allungato, nasali nè piatti nè incastrati tra i mascellari, carena sopra i canini atrofica.

III. Gruppo, composto delle *razze casentina e Yorkshire*, a substrato *siamese*, coi seguenti caratteri comuni:

Profilo curvo, cranio alto, carene cervicali grosse con prominenza basale, carene lambdoidi lamellari, squama occipitale larga, fronte larghissima, diametro verticale dell'orbita molto più lungo dell'orizzontale, palato largo, serie dei denti mascellari disposta in linea leggermente incurvata ad *S*.

Ad esaurimento dei confronti, accennerò infine come il porco delle Mariere possegga in comune colla razza Yorkshire il naso largo, e l'iberico col casentino le orbite meno ampie.

A riunire in un sol gruppo il porco delle Mariere e l'iberico, non mi determinò solamente quel complesso di caratteri tra essi comúni, sopra enumerati, sibbene inoltre un fatto *genealogico* od *atavico*, pel quale parmi provata la derivazione del porco iberico da quello delle Terremare. Colla fig. 13 (Tav. 3) ho rappresentato il teschio d'un porcellino iberico. Basta confrontare tale figura con quelle dei teschi delle Terremare, e segnatamente di quelli interi N.[i] I e II, per convincersi della somiglianza di quei teschi, massime nelle regioni faciale e fronto-parietale, nel profilo e nei zigomi. Quel giovane teschio distinguesi, come ho già accennato, e da quelli adulti delle Terremare e dall'iberico adulto pel lagrimale subquadrato. Una differenza simile osservasi pure, come ebbi del pari ad avvertire, nei teschi dei giovani cignali e maiali celtici rispetto ai teschi degli adulti. Però tra i teschi dei giovani porci celtici e l'iberico corrono delle differenze, sì che anche per tale riguardo i suini dell'una razza vanno distinti da quelli dell'altra, e mostrano la derivazione da stipiti diversi. Queste differenze consistono: nella forma più allungata del teschio nel porcellino iberico, nella cresta occipitale più saliente, nella fronte appena convessa, nella regione facciale più bassa stretta e lunga, ossia più acuta, sebbene il lagrimale abbia il margine superiore meno lungo che non l'abbia quello del teschio del giovane cinghiale celtico.

r troppo non conosco alcun teschio di porcellino delle Ma- per fare il confronto coll'iberico; dovrebbe da questo dif- e riprodurre, almeno in parte, le forme del teschio del tipite. Me ne duole assai, perchè un cotal teschio non po- e a meno di portare lume nella contesa circa la deriva- del porco delle Terremare, e contribuire a comporla, ri- ıdo il problema.

(*La fine e le tre tavole nel fascicolo 2.°*).

FOSSILI E SULL'ETÀ DEL DEPOSITO TERZIARIO DELLA *BADIA*, PRESSO BRESCIA.

Nota del socio

FERDINANDO SORDELLI.

esto deposito giace a nord-ovest di Brescia fra Sale di ıgo ed Urago Mella ed è noto da tempo ai geologi per la articolare struttura e per i fossili terrestri che contiene. ıo è costituito da un conglomerato di ciottoli calcarei e . di varia forma e grossezza, frammisti a calcare terroso o ed a calcare argilloso; di poco si eleva sulla pianura o circonda e, secondo Curioni,[1] offre qua e là tracce di ficazione inclinata di 20 gradi verso OSO, nei lembi set- onali, mentre verso mezzodì l'inclinazione è ancor mi- ²

[1] ɪɪoɴɪ Gɪᴜʟɪo — *Geologia applicata delle provincie lombarde*, I, p. 321.

[2] prof. G. Rᴀɢᴀᴢᴢᴏɴɪ nei *Cenni geologici sopra una parte dei terreni terziari rovincia di Brescia*, comunicati all'Ateneo di Brescia (Comment. per gli anni , p. 202), notava esso pure sin d'allora « l'inclinazione ordinaria degli strati . 30° verso ovest; direzione, con qualche lieve disviamento, da sud a nord ». renza fra le due osservazioni, come si vede, non è molto rilevante e può re anche dall'essere stata fatta sopra punti diversi.

Per tale scarsa pendenza il benemerito geologo ora nomi
era inclinato negli ultimi suoi anni a sospettare che il dep
della Badia potesse appartenere al pliocene. Altri autori, in
seguendo il modo di vedere del prof. G. Ragazzoni, pensa
più giustamente che dovesse andar compreso nel miocene, e
mancò neppure qualcuno che l'ascrisse all'eocene; come
l'Hauer, nella sua apprezzata memoria geologica sulla I
bardia, fondandosi sulla presenza di nummuliti che Zepharc
avrebbe rinvenuto al pendio nord del dosso della Badia, v
Torricelle.[3] — Come si vede, le grandi divisioni della serie
ziaria ci sono tutte.

I soli fossili ricordati fin qui dagli autori che più spe
mente si occuparono di questo deposito, sono conchiglie de
neri *Helix* e *Cyclostoma*;[4] però senza alcuna indicazione s
fica, cosicchè da questo lato rimaneva pur sempre aperta l
a mere supposizioni, arrischiate sempre, quando non s'ap
giano sopra il solido fondamento della Paleontologia.

Ora, mercè la gentilezza del nostro collega prof. T. T
melli, avendo potuto studiare alcuni fossili di quell'interess
giacimento, stati raccolti dall'egregio prof. G. Ragazzon
Brescia, e dallo stesso prof. Taramelli, e tra essi avendo
tuto riconoscere alcune forme bene caratterizzate, credo
vere una sufficiente base per giudicare dell'età di quel sing
e già controverso deposito.

Detti fossili sono in un calcare bianchiccio, ora assai

[3] HAUER (Franz. v.) nell'*Jahrbuch der K. K. geol. Reichsanstalt.* Wien, 185
p. 495.

[4] Il prof. RAGAZZONI cita anche i generi *Planorbis* e *Paludina* (Vedi: *La
di Castenedolo,* ecc. nei Comment. dell'Ateneo di Brescia, pel 1880, pag. 127
A me tuttavia non fu dato di vedere fuorchè specie terrestri. Lo stesso pro
aveva antecedentemente indicato (nei *Cenni geolog. sopra una parte dei terre
ziari,* ecc.) anche la presenza di *madrepore,* insieme alle conchiglie terrestri. I
che alcune *concrezioni calcari,* di cui ebbi in comunicazione qualche esempla
sieme ai fossili, possa aver dato luogo a tale opinione; un esame accurato di
del resto in essi la mancanza totale di una struttura organica qualsiasi, m
la forma loro, come bitorzoluta, assai irregolare per altro, e che simula a
presso quella d'alcuni frammenti di polipai.

patto, ora invece quasi terreo o farinoso, e constano di conchiglie e impronte di foglie, delle quali un piccol numero soltanto in istato di sufficiente conservazione e suscettibile di determinazione.

Tra essi una delle forme meglio riconoscibili è quella già riferita al gen. *Cyclostoma*. Su di un pajo di buoni esemplari, potei verificare che si tratta appunto di questo genere preso nel senso più stretto, cosicchè la specie della Badia viene per ciò stesso ad avere prossimi rapporti con alcuni molluschi dell'attuale fauna europea ed in particolare col *Cyclostoma elegans* Müll., così diffuso per gran parte d'Europa e meglio ancora col *Cyclostoma costulatum* Ziegl., proprio delle regioni orientale e meridionale dell'Europa stessa. La specie della Badia è identica a quella che Alessandro Brongniart descriveva fin dal 1810[5] sotto il nome di *C. elegans antiquum*, riconoscendo così implicitamente esistere delle differenze fra il fossile e la specie vivente; differenze che appaiono anche più rilevanti se si pongono in presenza le due conchiglie, e per le quali Deshayes fu indotto a distaccare affatto la specie dal *Cyclostoma elegans* ed a chiamarla

Cyclostoma antiquum Al. Brongn. sp.[6] Si distingue alla conchiglia globoso-conoidea, mamillata all'apice, perforata alla base, a cinque anfratti convessi, talvolta crenulati alla sutura, rilevati da coste longitudinali, varie di numero, per lo più alternantisi una più grossa con una più esile, attraversate da

[5] BRONGNIART — *Sur des terrains qui paraissent avoir été formés sous l'eau douce* (Ann. du Musée d'Hist. nat. XV, p. 365, pl. XXII, f. 1.)

[6] Ecco le principali sinonimie di questa specie:

Cyclostoma elegans antiquum ALEX. BRONGN., loc. cit.

— — — DESHAYES, *Coquilles fossiles des environs de Paris*. II, p. 75, pl. VII, f. 4-5.

— — — NOULET, *Mém. sur les coquilles d'eau douce*, II édit., pag. 177.

— *antiquum* DESHAYES, *Anim. sans vertèbres du bassin de Paris*, II, p. 881, pl. LVIII, f. 1-4.

— *bisulcatum* THOMAE Nass. Jahrb. II, p. 146, tab. IV, f. 2 (non Zieten).

— *antiquus* SANDBERGER *Die Land-und Süsswasser-Conchylien der Vorwelt*, 1870-75, p. 411, tab. XXIII, fig. 28, 28a.

linee esilissime (strie d'accrescimento), l'ultimo anfratto munito di costoline più larghe e assai dilatato esso stesso, sicchè sta alla totale altezza della conchiglia, come 3 : 7; e la totale altezza della conchiglia stessa sta alla base come 9 : 8.

Una volta riconosciuta la identità di questa specie, mi trovai naturalmente sulla buona strada per la determinazione di qualche altro fossile, ed in vero ricercando quali fossero i caratteri della Fauna che s'accompagna all'anzidetto *Cyclostoma*, venni a conoscenza di un fatto curiosissimo, che qui cade in acconcio di riferire.

Le più frequenti conchiglie della Badia, se non sempre le meglio conservate, appartengono al genere delle Elici; or bene due specie di questo medesimo genere erano state già indicate del nostro giacimento fin dal 1860, dall'illustre Deshayes, nel 2° volume della sua descrizione degli invertebrati del bacino di Parigi, dove cita espressamente le *Helix Ramondi* e *Noul[...]* siccome provenienti dalla Badia ed avute in comunicazione da[l] geologo nostro Giulio Curioni.

Questa preziosa indicazione non fu tuttavia rilevata, per quanto mi consta, dai geologi lombardi, e forse ne fu cagione l'avere il paleontologo francese collocato per errore la nostra Badia in Piemonte, anzichè in Lombardia.[7] Eppure è certo che si tratta della località bresciana, sia perchè essa sola di ta[l] nome fu studiata e descritta dal Curioni, che ne diede persino uno spaccato,[8] sia perchè non esiste in Piemonte un luogo cos[ì] chiamato a cui i nostri fossili possano riferirsi.

Varie possono essere le supposizioni per ispiegare il silenzio de[i] nostri; forse Deshayes si ritenne gli esemplari senza comunicar[...]

[7] Di tali errori che sarebbero imperdonabili presso gli scrittori nazionali, se n[e] incontrano spesso nelle opere, anche insigni, degli stranieri che trattano delle cos[e] nostre. Così, per es., SCHIMPER *(Traité de Paléontologie végétale)* indica ripetutament[e] Sinigaglia siccome collocata nel Veronese! Certo indotto a credere così dall'esse[r] stato di Verona il Massalongo, l'illustratore della Flora fossile senigalliese.

[8] CURIONI — *Geologia applicata delle provincie lombarde*, I, p. 272, f. 39. [In] questo spaccato si vedono gli strati, assai poco inclinati del giacimento a conchig[lie] terrestri, poggiare sui banchi del lias superiore piegati ad anticlinale.

le sue determinazioni a Curioni; forse questi, allora occupato nello studio di terreni più antichi, verso i quali, come è noto, più particolarmente era rivolta la sua attenzione, siccome ad un campo più fecondo di industriali applicazioni, non ne tenne il debito conto. Ma appunto perchè non è aperto l'adito se non a mere inutili supposizioni, preferisco passar oltre e venire all'esame dei fatti.

Delle due specie citate dal Deshayes, ebbi sott'occhio varî esemplari: più frequente mi parve la

Helix Noueli Desh.[9] la cui forma e statura si avvicinano a quella della *H. vermiculata;* è però maggiormente subglobosa, talvolta un pochino depressa;[10] ha spira convessa, ottusa, all'apice, con 6 anfratti, i primi appiattiti, gli ultimi rigonfi, l'ultimo ripiegato all'ingiù presso il peristoma, tutti a superficie liscia, appena segnata da strie irregolari di accrescimento. L'apertura è piccola relativamente, semilunare, assai obliqua, inclinata sull'asse di circa 40°, incrassata al margine, il quale poco si riflette all'esterno. La columella è impervia.

Insieme con questa, ma avente una dispersione nota più estesa, sta la

Helix Ramondi Aless. Brongn. Questa specie, di cui do qui sotto[11] la sinonimia, ha una conchiglia solida, subglo-

[9] *Helix Noueli* DESHAYES, *Descript. des Animaux sans vertèbres du bassin de Paris* II, p. 803, pl. 51, f. 15-16.

[10] Giustamente avverte DESHAYES essere entro certi limiti variabile l'allungamento della spira in questa come in presso che tutti i molluschi gasteropodi. Nelle chiocciole della Badia oltre a ciò si osserva spesso anche uno schiacciamento dovuto a pressioni subite dalla roccia in cui sono racchiuse; il che è reso manifesto dalle irregolarità della depressione, ora nel senso verticale, più sovente obliqua, con spostamento degli anfratti, ecc.

[11] *Helix Ramondi* Alex. Brongn. Ann. du Mus. d'Hist. nat. T. XIV, p. 378. pl. 2, f. 5 (1810).

BOWDICH, Elem. of Conch. pl. 4, f. 18 (1822).

BOISSY, in: Magas. de Zool., p. 2, pl. 87, f. 1 (1844).

KLEIN, in Würtemb. Jahrb. T. II, p. 67, pl. 1, f. 5 (1846).

SANDBERGER, *Conch. d. Mainz. Tertiärbeckens*, p. 41, pl. 4, f. 11 (1860).

SANDBERGER — *Land-und Süsswasser Conchylien der Vorwelt*, p. 382, Taf. XXI, f. 12-12ª.

bosa, ottusa all'apice, alquanto depressa alla base, coll'umbilico quasi interamente ricoperto dal callo che vi discende dal palato. Sei anfratti piuttosto convessi, separati da suture lineari, l'ultimo assai ampio scendente obliquamente alla parte estrema, alto $^2/_3$ di tutta la conchiglia. Apertura assai obliqua, semiellittica, coi margini riuniti dal callo palatale, alquanto incrassati, reflessi, il basale subdilatato. — Ciò che più caratterizza questa Elice è però la sua superficie la quale, salvo che nei primi anfratti, è percorsa da grosse rughe trasversali, nel senso cioè ed in corrispondenza delle linee di accrescimento; rughe d'aspetto affatto particolare, dovute a pieghe irregolari, ondulate e quasi papillose.[12]

La *Helix Ramondi* è stata da tempo riconosciuta in più luoghi e la sua giacitura è delle meglio conosciute. Essa fu raccolta a Montabuzard presso Orléans, alla Chapelle, Neuville aux Bois. — Jussat, Machal, Saint Maurice, ecc.; in tutta la Limagne, Fagarolles, Vianne (Lot-et-Garonne), Bouret, Moissac, Castel-Sagrat, St. André de Méouille (Basses-Alpes). (DESHAYES). — A Trappes presso Parigi (Tournouer); alla stazione di Dijon (Martin); Asnières, Bellefond, Ruffey ed altrove nel dipartimento della Côte d'Or, nel conglomerato. — Agen, Tournon, Malause, Roquemaure, ecc. (dip. di Lot-et-Garonne, Tarn-et-Garonne, Tarn), assai frequente nel calcare bianco a conchiglie terrestri (Noulet). (SANDBERGER).

A Recollaine, Court, ecc. presso Delsberg nel Giura bernese; Oepfingen, Gamerschwang e Ehingen presso Ulma; nel calcare ad *Helix rugulosa* e nel *Bohnerz* (Probst e Müller); Appenzell, Rüfi presso Schännis (cant. St. Gallo), Monod presso Paudèze (Vaud), nella così detta Molassa d'acqua dolce inferiore (Aquitanien I^b e II di Karl Mayer). (SANDBERGER).

Nella Germania infine fu raccolta a Hochheim, Oppenheim ed

HEER — *Die Urwelt der Schweiz.* — E nella traduz. francese di J. Demole: *Le monde primitif de la Suisse*, p. 428, fig. 201.

[12] La specie appartiene alla sezione *Plebecula* ed offre certa analogia colla attuale *Helix Bowdichiana* Fér. propria al gruppo insulare di Madera.

Ilbesheim presso Landau, e altrove nel calcare a conchiglie terrestri. (SANDBERGER).

Dovunque questa conchiglia fu trovata alla base del miocene e precisamente a quel piano che i geologi, dopo Karl Mayer, chiamano *Aquitaniano.* [11]

In Francia, infatti, la detta Elice è ritenuta caratteristica di quella formazione conosciuta sotto il nome di *calcare della Beauce*, così sviluppata nella regione di tal nome, nell'Orleanese, ecc. Nella Svizzera vi corrisponde in ragione di tempo la molassa d'acqua dolce inferiore, a tipo della quale i geologi svizzeri sogliono prendere quella detta appunto ad *H. Ramondi* di Delsberg (o Délémont), e nella Germania è in più luoghi, come si disse, rappresentata, ed in particolare dal calcare di Hochheim, nel bacino di Magonza, ove la nostra Elice si accompagna tra le altre con una conchiglia, pure assai caratteristica ma d'acqua salmastra, il *Cerithium margaritaceum.*

A questo piano, giusta l'opinione dei più stimati geologi, spettano pure i giacimenti caratterizzati dall' *Antracotherium magnum* osservato già in più luoghi e tra noi segnatamente a Cadibona, a Zovencedo nel Vicentino, motivo per cui codesto terreno fu talvolta chiamato anche *Antracoteriano.*

In mancanza, per ora, di altri fossili caratteristici, credo quindi opportuno richiamare l'attenzione dei nostri geologi sulla presenza nel giacimento della Badia, dell'*Helix Ramondi*, non che dell'altra Elice sua consorella; facendo notare come insieme alla *Ramondi*, vada accompagnata d'ordinario una copiosa Fauna malacologica, studiata principalmènte dal Deshayes, da Aless. Braun, da Reuss, da Sandberger ed altri valenti naturalisti, principalmente tedeschi.

Alla Badia di Brescia, la *H. Ramondi* si trova insieme, come abbiamo visto, non solo alla *H. Noueli*, ma anche al *Cyclostoma antiquum.* Ora quest'ultimo sappiamo come si rinvenga anche

[11] Seguo con ciò la classificazione dei terreni proposta dal prof. E. RENEVIER, nei suoi *Tableaux des terrains sédimentaires*, pubblicati negli anni 1873-75, siccome quella che mi pare la più attendibile nello stato attuale della geologia.

altrove in compagnia della *H. Ramondi*. Sicchè si trovano insieme, non solo nel bacino terziario di Magonza (nel *Landschneckenkalk* e nel *Cerithienkalk*), ma anche nel bacino di Parigi, nella Francia meridionale, nel Giura svizzero e nel bacino bavaro-elvetico. Onde in mancanza dell'una, può egregiamente servire anche l'altra a caratterizzare questo livello geologico.

Altri fossili, oltre quelli fin qui menzionati, mi vennero pure comunicati; ma non hanno per noi sì grande importanza, onde non farò che dirne appena qualche parola.

Quattro esemplari di conchiglie, assai malconce però, appartengono al genere carnivoro delle *Glandine;* mancando essi degli anfratti superiori ed essendo guaste pure al peristoma non mi riesce possibile il farmi un concetto esatto della forma primitiva, onde qualunque ravvicinamento specifico mi sembra inopportuno, pel momento almeno, e fintanto che non sia in possesso di esemplari meglio conservati.

Tracce di vegetali non mancano nemmeno in questo giacimento, e già il Ragazzoni ne avvertiva, non molto tempo fa la presenza. Tra il materiale avuto fra mano, non potei osservare altro, tuttavia, se non le impronte di una monocotiledone certamente da collocare nella famiglia delle *Ciperacee* a quanto pare, anzi, un vero *Cyperus*, affine a *Cyperus sirenum*, *Cyperites plicatus*, ecc.; ed un pajo di foglie, assai più importanti per noi perchè meglio differenziate, appartenenti al genere *Myrica*.

Sembrano queste appartenere ad una stessa specie, e si distinguono alla superficie piana, come levigata, alla forma lanceolata, spatolata, col margine dentato ai due terzi anteriori coi denti mediocri e assai poco sporgenti. I nervi secondarî si dipartono dal mediano sotto un angolo assai aperto di 60°-65° — Per la forma generale, spatolata, col lembo prolungato a cuneo inferiormente, la poca profondità delle intaccature marginali, queste foglie somigliano assai a *Myrica longifolia* e *deperdita* di Unger, come richiamano del pari alcune filliti di ta

genere rinvenute nella Provenza dal conte di Saporta;[14] tanto le une quanto le altre, precisamente nel miocene inferiore. Devo però notare come codeste specie, oltrecchè non coincidono del tutto colla nostra, si fondino finora su di un numero limitatissimo di esemplari, almeno quelli pubblicati, e non tutti di ottima conservazione, per cui non si hanno ancora dati bastevoli per conoscere il grado di variabilità delle loro foglie; ed è probabile quindi che taluna di esse non sia che meramente nominale. Onde una certa esitanza nella determinazione riesce affatto naturale. Non potendo quindi con certezza inscrivere le filliti della Badia nel novero delle specie conosciute e d'altro lato sembrandomi utile il contraddistinguerle in qualche modo, nel mentre ne unisco il disegno a questa mia nota, le chiamerò, provvisoriamente e finchè non siano meglio conosciute, ***Myrica Ragazzonii***, dal nome di chi primo fece conoscere il giacimento della Badia e si occupò di raccoglierne e farne conoscere i fossili ai geologi.

Myrica Ragazzonii Sdll. della **Badia** di Brescia.

Le affinità di questa specie, oltre che con varie altre fossili sussistono fino ad un certo punto anche con qualcheduna delle viventi. E sebbene non possa citare alcuna forma attuale, a me nota, tanto affine da lasciar luogo a sospettare una filiazione diretta, parmi alquanto vicine alla nostra sieno la *Myrica cerifera* dell'America boreale, e meglio ancora la *Myrica californica* Hort. della regione settentrionale occidentale dello stesso continente. Per la forma generale del lembo è vicina pure a *Myr. rubra* del Giappone, se non che questa ha il margine intero, mentre nella nostra è evidentemente dentato almeno alla parte anteriore.

[14] Segnatamente: *Myricophyllum zachariense* Sap., *Myr. anceps* Sap., *Myr. bituminosum* Sap. Le maggiori affinità mi pajono esistere colla prima specie (Vedi: Saporta — *Études sur la végétation du S. E. de la France à l'époque tertiaire* (Annales des sciences nat. Sér. IV, Tome XIX, pl. 8, fig. 1-3.

Seduta del 26 marzo 1882.

Presidenza del Vice-Presidente cav. A. Villa.

Data la parola al socio dott. Magretti, questi legge una sua *Nota sopra alcune aberrazioni nel colorito delle penne in uccelli dell'ordine dei passeracei*, e presenta anche all'adunanza gli esemplari cui la sua comunicazione si riferisce, e sono: due passere mattugie, un'allodola cappellaccia, presso le quali si osserva un forte grado di melanismo, un passerotto (*Passer Italiae*) affetto da clorocroismo con lento passaggio all' albinismo; inoltre due casi di allocroismo offerti da una mattugia e da un merlo femmina.

Indi il segretario Sordelli legge la nota del sig. Filippo Ponti: *Sul peso specifico dei principali legni industriali indigeni ed esotici;* e chiede se la Società ritiene opportuna l' inserzione di essa ne' proprî *Atti*. Su di che il socio Molinari fa osservare che sarebbe bene la nota stessa fosse esaminata da persona competente, trattandosi di fatti e di cifre che non si possono verificare sul momento. Viene quindi accettata la nota del sig. Ponti sotto tale condizione.

Lo stesso segretario dà poi comunicazione di uno scritto del socio dott. Camerano, sopra *Un caso di polimelia in un Triton*

xeniatus. Esso consiste in una biforcazione del femore sinistro
osteriore e nella consecutiva presenza di due zampe in un in-
ividuo dell'anzidetta specie, preso sul Gran Sasso d'Italia, dal
rof. Pedicino; e riesce nuovo, non conoscendosi finora altro
aso di polimelia nei batraci urodeli.

È letto ed approvato il processo verbale dell'adunanza tenuta
26 p. p. febbraio.

Il socio cassiere G. GARGANTINI-PIATTI dà in seguito comuni-
azione dei risultati dei bilanci sociali, consuntivo 1881 e pre-
entivo 1882. Consta dai medesimi che nel 1881 si ebbe un to-
ale introito di L. 3038,06 ed una spesa complessiva di L. 2240,99;
er cui rilevasi un avanzo disponibile alla fine di detto anno di
. 797,07. E pel corrente anno potersi presumere un introito
otale di L. 5597,07, contro una spesa di L. 3540, onde si
rrebbe alla fine del 1882 un avanzo, pure presunto, di
. 2057,07. I risultamenti di detti bilanci, già stati previa-
ente discussi e adottati dalla Direzione e dal Consiglio ammi-
istrativo, vengono del pari approvati a voti unanimi dalla So-
età.

Il Segretario Sordelli informa i Soci che, giusta la delibera-
one presa nella seduta di febbrajo, la Presidenza aveva scritto
l socio ing. Curò annunciandogli l'incarico a lui deferito dai
olleghi di rappresentare la nostra Società alle onoranze tribu-
ite ad *Angelo Mai*, presso l'Ateneo di Bergamo, in occasione
el centenario della nascita di quell'illustre paleografo. Che il
g. Curò con somma gentilezza assunse l'incarico, e che l'Ateneo
veva spedito alla Società il volume contenente i discorsi e le
emorie tutte pubblicate in quella circostanza, di che la Società
ostra deve essere grata ad entrambi.

Si passa, da ultimo, alla votazione per la nomina agli uffici
ociali rimasti vacanti a termini del regolamento. Vengono rie-
etti i Soci uscenti di carica e nominato Vice-Conservatore il
ocio ing. F. Molinari. In seguito a ciò la Direzione ed il Con-
glio amministrativo della Società rimangono, pel corrente anno,
osì composti:

CORNALIA prof. comm. EMILIO, *Presidente*.
VILLA cav. ANTONIO, *Vice-Presidente*.
SORDELLI FERDINANDO, PINI NAPOLEONE, } *Segretari*.
FRANCESCHINI FELICE, *Conservatore*.
MOLINARI ing. FRANCESCO, *Vice-Conservatore*.
GARGANTINI-PIATTI cav. ing. GIUSEPPE, *Cassiere*.
DELFINONI cav. avv. GOTTARDO, *Economo*.
VISCONTI ERMES march. CARLO, BELLOTTI dott. CRISTOFORO, CRIVELLI march. LUIGI. } *Consiglieri d'amministrazion*

F. SORDELLI
Segretario.

BILANCI

Consuntivo 1881 e Preventivo 1882.

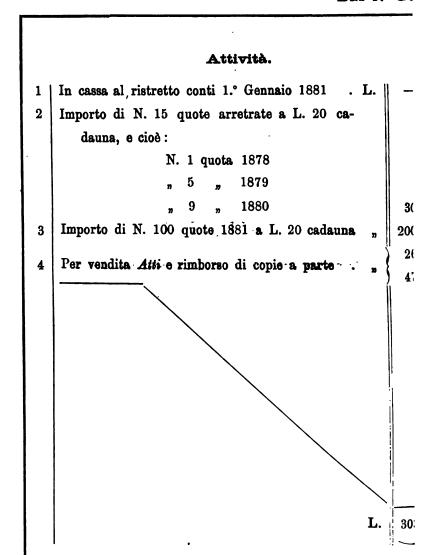
(Allegato *A*)

BILA

Dal 1.° Ge

Attività.

1	In cassa al ristretto conti 1.° Gennaio 1881	. L.	—
2	Importo di N. 15 quote arretrate a L. 20 cadauna, e cioè: N. 1 quota 1878 „ 5 „ 1879 „ 9 „ 1880		3(
3	Importo di N. 100 quote 1881 a L. 20 cadauna	„	20(
4	Per vendita *Atti* e rimborso di copie a parte . .	„	2(4:
		L.	30:

ꞮTIVO.

ꞏmbre 1881.

Passività.

				Mandati
Tipografia Rebeschini e C. per ꞏmpa *Atti* e Circolari	L.	1112	—	
ꞏnenico Bellazzi litografo . . .	„	133	—	53
ꞏomi Andrea aiuto alla Segreteria	„	150	—	45.51.56.60
ꞏchi litografo per lavori . . .	„	76	—	
ꞏajo Hoepli per somministrazioni	„	383	—	
d'amministrazione	„	184	99	61. 62
lio agli inservienti	„	190	—	43.44.49.50 52.54.55.57 58.59
elli pel fascicolo 50° *Iconografia* ꞏi *Ofidi*.	„	12	—	63
Spesa	L.	2240	99	
Attività a pareggio	„	797	07	
	L.	3038	06	

(Allegato *B*)

BILAN

Dal 1.° G

Attività.

1	Esistenti in cassa al 1.° Gennaio 1882 . . . . L.	7
2	Importo di N. 70 quote arretr. a L. 20 cad., e cioè:	
	N. 8 quote 1879 . . . . . L. 160 —	
	„ 19 „ 1880 . . . . . . „ 380 —	
	„ 43 „ 1881 . . . . . . „ 860 —	
	Totale L. 1400 —	14
3	Importo di N. 140 quote pel 1882 a L. 20 . . L.	28
4	Ricavo presumibile per rimborso copie a parte e vendita *Atti* . . . . „	4
	L.	5

TIVO.

mbre 1882.

Passività.

Atti, *Memorie* e Circolari	L.	1800	—
er litografia	„	700	—
'Amministrazione, Posta, Segreteria . .	„	200	—
i Hoepli e Dumolard per associazioni di-			
e e somministrazioni librarie	„	400	—
lla Segreteria	„	150	—
ervienti	„	190	—
ıtura libri	„	100	—
	L.	3540	—
Attività	„	2057	07
	L.	5597	07

ABERRAZIONI NEL COLORITO DELLE PENNE

IN UCCELLI DELL'ORDINE DEI PASSERACEI.

Nota del socio

Dott. PAOLO MAGRETTI.

Nella bibliografia da me altra volta consultata e citata[1] r
guardante le alterazioni di colore nelle penne degli uccelli, no
trovasi descritto nè riferito alcun caso di *melanismo* della *Ga
lcrida cristata* Lin. (Boie).

È questa la così detta *Cappellaccia* degli autori ed in lombard
chiamata *Calandra*, *Calandra capuzol*, frequente in Italia, m
non stazionaria nella Lombardia come lo è nelle regioni cen
trali e meridionali.

Essa ama preferibilmente la pianura e le colline e non
trova giammai in grossi branchi, ma solo in piccol numero c
in coppie. Nidifica nei campi, e, nel nido poco elegante, depor
dalle quattro alle cinque ova di color grigio tendente al gial
e cosparse di macchie bruniccie.

Uno appunto di cotali nidi veniva raccolto nella prim
vera dello scorso anno, nei pressi di Milano, ed i quattro n
diacei allevati presentarono tutti l'abito chiaro, proprio d
giovani di questa specie.

Senonchè, durante la prima muta, da agosto a settembre, u
di questi individui, di sesso mascolino, presentò un piumagg
che lo fa di molto differire dal normale per un notevole pr
dominio del nero su quasi tutte le piume e le penne.

[1] MAGRETTI P., *Sopra alcuni casi di scoloramento delle penne in uccelli nostr*
Atti della Soc. ital. di Sc. nat. Vol. XXII (1879) p. 292.

A dir vero, un caso consimile potei pur osservare or fanno alcuni anni, in giovani esemplari di *Turdus musicus* Lin., proveniente dalla Valle Brembana e che allevai io stesso nutrendo con foglie d' *Urtica* frammischiate a farina di melgone e polvere d'essiccate crisalidi del *Bombyx mori*. Anch'essi mostrarono fin dalla prima muta, e vieppiù nelle successive, una grande tendenza al melanismo.

Non saprei pertanto attribuire la causa di tale anomalia, nè alla qualità particolare di cibo, nè ad uno spavento qualsiasi ch'abbia potuto produrre un'azione intensa sul sistema sanguigno in relazione colla copertura del corpo.

Omettendo, almeno per ora, altre possibili investigazioni sull'esemplare in discorso e che conservo tutt'ora vivo, esso presenta:

Il becco, inferiormente giallastro, bruniccio nella parte superiore; l'iride normalmente oscura. Le piume del dorso, tranne qualche macchia rosso-lionata alle scapole, intensamente nere. Il pileo, erigibile in un lungo ciuffo, nero con qualche penna rossiccia sullo stelo.

La regione auricolare, con piume un po' rilevate, di color rossiccio-chiaro. La gola, il petto, l'addome, i fianchi e il sottocoda, d'un nero intenso, tranne qualche piccola macchia, appena rossiccia nel mezzo del petto ed un bordo bianco alla regione anale. Le prime sei remiganti delle due ali sono totalmente nere, le altre lionate coll'apice bianco. Le grandi copritrici nere in parte col bordo rossiccio-pallido, le timoniere tutte nere, i piedi normalmente grigio-carnicini.

L'esemplare, come si vede, offre un caso di *melanismo parziale*, inquantochè conserva ancora molti caratteri dell'abito normale, lascia però scorgere una grande tendenza all'annerimento completo delle penne che si verificherà, credo, nelle successive mute.

Un altro caso di melanismo, più frequente del primo, mi presentarono due individui, maschio e femmina, di *Passer montanus* Lin., presi nei dintorni di Milano. Essi portano su un

piumaggio generalmente nero diverse chiazze del solito colo
rossiccio le quali variano nei due esemplari a seconda dell
muta di già assunta.

Fra i varî casi di aberrazione dal colorito usuale delle penne
riferentisi generalmente all'albinismo, piacemi aggiungerne qu
alcuni che potei ultimamente osservare.

Clorocroismo con lento passaggio all'*albinismo imperfetto*, in
una femmina di *Passer Italiae* Lin., da me allevata nella quale
notai una grossezza maggiore della media solita ed un impallidimento che, nei sei mesi in cui visse, andò facendosi sempre
più risentito. Morì d'ipertrofia di cuore con travaso di siero
alle mucose ed uno sfasciamento totale delle intestina.

Due casi d'*Allocroismo*: 1.° in un individuo maschio di *Passer montanus* Lin., bianco, col becco ed alcune macchie al vertice,
sull'occipite ed ai lati del collo, le remiganti primarie d'entrambe le ali, ed una delle timoniere esterne solo nericcie.

2.° in una femmina di *Turdus merula* Lin., che, sul colore
normale bruniccio di fondo, presenta: la testa, gran parte del
dorso e del groppone, molte macchie alla gola, sui fianchi,
sul petto ed all'addome, qualcuna delle piccole copritrici delle
ali, la I, IX, X, XI (all'apice), XII, XIII, XVII, remigante dell'ala destra, la II, III, IX, X, XIII (in parte) e XVIII remigante dell'ala sinistra ed una delle timoniere mediane, d'un
bianco-niveo argentino splendente; il becco ed i piedi bruno-giallicci.

NOTA SUL PESO SPECIFICO

DEI PRINCIPALI LEGNI INDUSTRIALI INDIGENI ED ESOTICI.

di

PONTI FILIPPO.

Sorrette dai migliori artefici, l'ebanisteria e la fabbricazione lei mobili d'uso comune, non sarebbero certo tenute in gran onto, quando offrissero alla consumazione dei prodotti d'incerta lurata. Le costruzioni di legno, ragguardevoli talvolta, quali le ase, i ponti, le navi, e l'ossatura delle strade ferrate, perde-ebbero gran parte della loro importanza, quando non andas-ero garanti di sicurezza e di resistenza.

Queste doti capitalissime di qualsiasi lavoro dipendono diretta-iente dalla materia prima ond'è costituito. Base d'ogni giudi-io, la qualità di quest'ultima è affatto indispensabile per quelle idustrie che traggono dai legnami il loro sostentamento.

Le condizioni, alle quali tutti i legni debbono soddisfare per ostituire un'eccellente materia prima, sono anzitutto una con-eniente maturazione, la raccolta fatta nell'epoca e colle con-izioni più propizie, l'omogeneità della costituzione, ed una con-eniente stagionatura.

È appunto mentre quest'ultima si compie, che le fibre si ras-idano, che i vasi si disseccano, che il legno se buono si fa ot-mo, se già avariato si rende inservibile e da porsi negli scarti. uando un tronco od una tavola sieno convenientemente stagio-iti, ponno sottoporsi alla lavorazione, colla sicurezza di otte-re dei prodotti solidi e resistenti, come si farebbe pei legnami ovenienti da operazioni meccanico-chimiche, quali sarebbero disseccazione artificiale ed il trattamento coi sali di rame.

criterî che facilitano la ricerca della stagionatura dei le-ımi sono variabili e differenti a seconda dei materiali che si topongono all'analisi. L'aspetto esterno è sufficiente per le

specie più comuni, altre richieggono anche l'esame dell'interna costituzione, talune vogliono infine una pratica ed un corredo di cognizioni che non trovansi in tutti. Il colore, la forma, il percentuale di materie volatili e la densità dei legnami, sono, benchè instabili, i migliori criterî che guidano a giudicarli.

Anche il peso specifico è un criterio analitico che concorre talvolta all'apprezzamento dei legni. Questi perdono durante la stagionatura gran parte dell'acqua e degli umori che ne riempiono il loro tessuto fibro-vascolare. Conseguentemente i legni verdi sono più pesanti di quelli essiccati al sole ed all'aria, che raggiungono generalmente, dopo un certo tempo, una densità costante o poco variabile, quando si voglia prescindere da innumerevoli circostanze che v'influiscono. La luce, la quantità e la temperatura dell'aria, l'abbondanza degli umori contenuti nei vasi, la natura del terreno e l'epoca della raccolta, sono infatti altrettante cause che rendono variabili, anche tra esemplari della medesima specie, gli accennati caratteri.

L'indicare con cifre stabili la densità dei tessuti legnosi riesce finora impossibile, ma non è certo una chimera. Quando le singole specie di legnami fossero titolate e disposte regolarmente in acconcio prospetto secondo la provenienza, la maggiore o minor densità, ed il metodo seguito per ottenerla, la scienza e l'industria avrebbero entrambe una fonte di sicuri giudizî.

Un fatto che si verifica sempre nella pratica è la costante e più o meno sensibile differenza fra i dati esprimenti il peso specifico di una medesima specie. L'eccellenza del metodo seguito, la identica provenienza, l'aspetto e l'età comune degli esemplari, non la possono impedire; le più piccole ed impercettibili disuguaglianze di volume nei campioni pesati, la loro intima struttura, modificata sempre da recondite cagioni, squilibrano costantemente e rendono impossibile l'eguaglianza dei risultati. Io non farò qui la storia degli innumerevoli agenti che ne perturbano l'accordo, nè ne ricercherò la genesi; la geografia botanica, la fisica, la chimica e le ricerche microscopiche vi hanno campo comune e diranno l'ultima parola.

Un organismo vegetale è troppo soggetto a trovarsi in di-
ersissime condizioni, perchè non ne risentano sia pur debol-
iente, il suo aspetto e l'intima sua costituzione. La stessa
ianta, cresca all'ombra od al sole, volga le sue frondi a le-
ante od al tramonto, profondi le sue radici nel terriccio o nel-
acqua, può modificarsi più volte, e differire totalmente da
i'altra della medesima specie, che le vegeti accanto. L'ine-
iale percezione dei raggi solari, le proporzioni e le qualità
verse dei sali, tolti al terreno dalle radici, nelle loro funzioni
sorbenti comunicati alla linfa, e da questa trasfusi in tutto
organismo, nei suoi movimenti di ascesa e di discesa, bastano
l influire diversamente sul tessuto legnoso, ed a vietarne l'uni-
rmità, in uno stesso esemplare.

Nè si potrà dubitare della grandissima influenza che hanno
mpre la durata ed il modo di esposizione alla luce ed all'aria,
ii legnami abbattuti di fresco, che già compatti negli individui
vecchiati, si fanno sempre più solidi mentre stagionano. Que-
'ultima fase, che segna il trapasso dalla silvicoltura alle arti,
che è destinata a fornircene la materia prima, è foriera di
nte ed incognite trasformazioni nell'intimo delle sostanze che
vengono affidate. I legni più pesanti sono quelli che maggior-
ente s'induriscono colla stagionatura, mentre i più leggieri
rdono talvolta col disseccare gran parte della loro consistenza.
durame della quercia, del corniolo e dell'olivo, molto pregno
i sali minerali, si consolida ed aumenta di peso, quanto più si
pone agli agenti dell'atmosfera; quello dell'abete e dell'acero
venta più leggiero, quello del fico e del gelso rimane stazio-
rio.

Queste differenze avveransi più o meno sensibilmente, secondo
stagioni in cui si raccolgono i materiali da sottoporsi alla
gionatura. Prescindendo da quelli morti naturalmente che sono
erissimi di umori, e che non tardano a disgregarsi, gli esem-
ri raccolti in primavera o nell'autunno, che ne contengono
abbondanza, sono più soggetti a modificarsi di quelli abbat-
nell'estate o nell'inverno, che ne contengono in minor
ntità.

Non tutti i tessuti legnosi sopportano una lunghissima sta
natura. Alcuni e specialmente gli esotici vi guadagnano sem
aumentando di peso e di consistenza; altri più numerosi, :
scono a decomporsi coll'azione dei gaz atmosferici e degli
lofagi. Il legno ferro e il legno santo sono nella prima categc
quelli del fico, del gelso e di qualche conifera apparteng
alla seconda.

Molti legni presentano inoltre particolarità spiccatissime
contribuiscono a renderne variabili le forme ed i caratteri.
stipite delle palme è più compatto all'esterno che all'inte
mentre tutte le altre piante hanno il durame al centro e l
burno alla periferia. Alcuni cauli hanno strati legnosi a
densi, alternanti con altri di minore durezza, altri infine ha
una massa uniformemente compatta. Questi casi non sono ra
simi nella medesima specie, e talvolta riscontransi in un m
simo esemplare, che l'atrofia ha inegualmente modificato.

La densità dei tessuti legnosi non si può stabilire in un m
assoluto, nè tutti i metodi rigorosamente scientifici si prest
a determinarla. Le numerose cause che abbiamo accennato
corrono troppo a modificarne i caratteri, perchè tutte le in
gini che mirano ad ottenerla abbiano a dare dei risultati
formi e sicuri. Una sufficiente esattezza, che valga a soddis
le esigenze dell'industria e dell'arte, si potrà soltanto conseg
in seguito a ripetute esperienze sopra un gran numero di es
plari per le singole specie, scegliendoli in ogni caso tra i
svariati, e raccogliendoli in epoche e in località differenti. I
perazione elementare ma scrupolosa di determinarne il peso
cifico sarà sempre condotta con diversi processi che si cont
lino tra loro, e che permettano infine la formazione di una s
di dati medî e poco variabili, col concorso di tutte le differ
dalle più alle meno sensibili.

È appunto coll'intento di giovare al conseguimento di
media sempre più esatta, che ho segnato qui sotto il peso
cifico dei principali legni indigeni ed esotici che s'impie
nell'industria e nel commercio. Gli esemplari che serviro

inarlo hanno dai dieci ai quindici anni di stagionatura e raccolti per la medesima specie in epoche e in località ti, ed in diversi esemplari. Prescindendo da ogni classie botanica od ordine alfabetico, ho creduto meglio din ordine crescente di densità ripartendoli in tre distinte ie, quella dei legni indigeni, quella dei legni di piante aczate in Italia, e l'altra dei legni esotici o d'oltremare. e specie che stanno nella prima e nella seconda sono citate ie comune e col nome scientifico; gran parte di quelle che ngono alla terza, vanno distinte con quello puramente come, vista la difficoltà di applicar loro un nome botanico, per non ancora accertato. Anche la denominazione comune di ltimi è affatto industriale, e non è generalmente costihe dalla indicazione della provenienza o di qualche caesterno, così come è conosciuta dal costruttore e dalsta, come per esempio, il legno ferro ed il cedro d'Algeria.

LEGNI DI PIANTE INDIGENE.

utinosa — *Ontano, alno*	Peso Sp.°	0. 406
a — *Salice bianco*	"	0. 427
udoplatanus — *Acero Sicomoro*	"	0. 436
nigra — *Pioppo comune*	"	0. 444
gilis — *Salice fragile*	"	0. 445
ellina — *Salice giallo*	"	0. 445
andiflora — *Tiglio d'Olanda*	"	0. 451
lba — *Betulla o Bidollo*	"	0. 480
rvifolia — *Tiglio selvatico*	"	0. 490
mbra — *Pino zembro*	"	0. 490
alba — *Pioppo bianco*	"	0. 496
rpurea — *Salice rosso*	"	0. 511
tremula — *Pioppo tremulo*	"	0. 515
italica — *Pioppo piramidale*	"	0. 520
m vulgare — *Olivello*	"	0. 533
ffusa — *Olmo*	"	0. 536
vesca — *Castano*	"	0. 537
s communis — *Ginepro*	"	0. 537
nea — *Pino da pignoli*	"	0. 545

Ulmus montana — *Olmo montano*	Peso Sp.°	0.
Prunus cerasus — *Ciliegio*	„	0.
Abies excelsa — *Abete rosso*	„	0.
Ficus carica — *Fico a frutto bianco*	„	0.
Ficus carica — *Fico a frutto nero*	„	0.
Cupressus sempervirens — *Cipresso*	„	0.
Sambucus nigra — *Sambuco*	„	0.
Pinus larix — *Larice*	„	0.
Corylus avellana — *Nocciuolo*	„	0.
Abies pectinata — *Abete bianco*	„	0.
Ulmus campestris — *Olmò*	„	0.
Pinus sylvestris — *Pino silvestre*	„	0.
Acer platanoides*— *Acero riccio*	„	0.
Morus alba — *Gelso*	„	0.
Acer opalus — *Acero*	„	0.
Populus flexibilis (P. nigra humilis) — *Pioppo flessibile* .	„	0.
Fagus silvatica — *Faggio*	„	0.
Salix caprea — *Salice capreo*	„	0.
Evonymus europaeus — *Fusaggine*	„	0.
Mespilus germanica — *Nespolo*	„	0.
Cercis siliquastrum — *Albero. di Giuda*	„	0.
Pyrus communis — *Pero comune*	„	0.
Ulmus latifolia — *Olmo*	„	0.
Acer campestre — *Acero loppio*	„	0.
Prunus domestica — *Susino*	„	0.
Prunus spinosa — *Prugnolo*	„	0.
Laurus nobilis — *Alloro*	„	0.
Cratægus azarolus — *Lazzeruolo*	„	0.
Quercus cerris — *Cerro*	„	0.
Nerium oleander — *Oleandro*	„	0.
Rubus fruticosus — *Rovo*	„	0.
Celtis australis — *Fraggiracolo*	„	0.
Ilex aquifolium — *Agrifoglio*	„	0.
Taxus baccata — *Tasso*	„	0.
Fraxinus excelsior — *Frassino*	„	0.
Malus communis — *Melo comune*	„	0.
Cydonia vulgaris — *Melo cotogno*	„	0.
Cratægus oxyacantha — *Biancospino*	„	0.
Olea europaea — *Olivo*.	„	0.
Carpinus betulus — *Carpino*	„	0.
Quercus ilex — *Leccio*	„	0.
Punica granatum — *Melagrano*	„	0.

Ceratonia siliqua — *Carrubo*	Peso Sp.°	0. 875
Sorbus domestica — *Sorbo*	"	0. 905
Rhamnus alaternus — *Ramno*	"	0. 905
Arbutus unedo — *Albatro od Albatrello*	"	0. 922
Quercus pedunculata — *Quercia farnia*	"	0. 926
Zizyphus vulgaris — *Giuggiolo*	"	0. 935
Quercus sessiliflora (Q. robur β) — *Rovere*	"	0. 987
Phyllirea angustifolia — *Filaria o Lillatro*	"	0. 999
Erica arborea — *Erica o scopa arborea*	"	1. 002
Buxus sempervirens — *Bosso*	"	1. 020
Cornus mascula — *Corniolo*	"	0. 186

LEGNI DI PIANTE ESOTICHE ACCLIMATIZZATE IN ITALIA.

Paulownia imperialis — *Paulonia*	Peso Sp.°	0. 379
Abies alba — *Abete bianco*	"	0. 450
Mimosa iulibrissin — *Mimosa*	"	0. 523
Aesculus hippocastanum — *Ippocastano*	"	0. 537
Bignonia catalpa — *Bignonia*	"	0. 538
Liriodendron tulipifera — *Liriodendro*	"	0. 549
Juniperus virginiana — *Cedro americano*	"	0. 550
Juglans alba — *Noce bianco*	"	0. 555
Ailanthus glandulosa — *Ailanto*	"	0. 567
Juglans cinerea — *Noce cinerea*	"	0. 591
Olea fragrans — *Olivo odoroso*	"	0. 620
Amydalus persica — *Pesco*	"	0. 652
Pinus cedrus — *Cedro del Libano*	"	0. 712
Acer saccharinum — *Acero da zucchero*	"	0. 730
Juglans nigra — *Noce nera*	"	0. 735
Robinia frutescens — *Robinia frutescente*	"	0. 751
Platanus orientalis — *Platano orientale*	"	0. 759
Juglans regia (fruct. oblongis) — *Noce comune*	"	0. 763
Acer rotundifolium — *Acero a foglie rotonde*	"	0. 775
Acer eriocarpum — *Acero*	"	0. 782
Robinia pseudoacacia — *Robinia comune*	"	0. 785
Mespilus japonica — *Nespolo del Giappone*	"	0. 816
Citrus limon — *Limone*	"	0. 825
Citrus medica — *Cedro*	"	0. 859
Prunus armeniaca — *Albicocco*	"	0. 859
Gleditschia triacantha — *Spinacristi*	"	0. 859
Prunus laurocerasus — *Lauro ceraso*	"	0. 901
Quercus nigra — *Quercia nera*	"	0. 977

LEGNI DI PIANTE ESOTICHE *.

Grignon S. Domingo — ?	Peso Sp.*	0.
Cèdre d'Algérie — ?	„	0.
Mogano femmina o Cedro di Spagna — ?	„	0.
Mogano d'Amboine — *Flindersia Amboinensis*	„	0.
Montouchy — ?	„	0.
Tuia, Radica — *Callitris quadrivalvis*	„	0.
Mogano S. Domingo — *Swietenia mahogoni*	„	0.
Corombur S. Domingo — ?	„	0.
Amaranto violetto — *Copaifera* sp.	„	0.
Teck — *Tectona grandis*	„	0.
Éspanille S. Domingo — *Erithalis fruticosa*	„	0.
Chêne de Corse — ?	„	0.
Amarant de Cajenne — ?	„	0.
Santal Côtes d'Afrique — ?	„	0.
Courbaril Guyane — *Hymenaea courbaril*	„	0.
Camagon delle Filippine — ?	„	1.
Wacapoo Brésil — ?	„	1.
Palissandro o Noce d'India — *Dalbergia?*	„	1.
Courbaril Brésil — ?	„	1.
Bois lance — ?	„	1.
Legno ferro del Ceylan — *Mesua ferrea*	„	1.
Mosarandubа Brésil — ?	„	1.
Tamarin Guyane — ?	„	1.
Bois Violette — *Peltogyne venosa*	„	1.
Legno ferro della Martinica — *Stadtmannia ferrea*	„	1.
Rio negro — ?	„	1.
Ebano — *Diospyrus Ebenum*	„	1.
Panacoco Guyane — *Robinia Panacoco*	„	1.
Cochenille Guyane — ?	„	1.
Grénadille Madagascar — *Brya Ebenus*	„	1.
Boco o legno di ferro — *Bocoa pmasensis*	„	1.
Boco della Guiana — *Bocoa?*	„	1.
Satiné Brésil — ?	„	1.
Legno Santo o Guaiaco — *Guaiacum officinale*	„	1.

* Il primo è per questi legni il nome industriale; il secondo, per alcune s quello botanico.

ATTI

DELLA

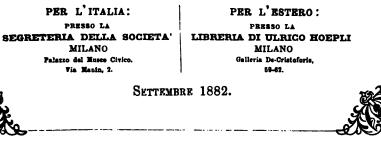
SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XXV.

FASCICOLO 2 — FOGLI 8-15.

con tre tavole

MILANO,

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

PER L'ITALIA:	PER L'ESTERO:
PRESSO LA	PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'	LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO	MILANO
Palazzo del Museo Civico.	Galleria De-Cristoforis,
Via Manin, 2.	59-62.

SETTEMBRE 1882.

Per la compera degli **ATTI** e delle **MEMORIE** si veda la 3ª pagina di questa copertina.

PRESIDENZA PEL 1882.

Presidente, N. N.
Vice-presidente, VILLA ANTONIO. Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj
- SORDELLI prof. FERDINANDO, aggiunto al Museo Civi storia naturale di Milano, *via Monforte*, 7.
- PINI rag. NAPOLEONE, *via Crocifisso*, 6.

Cassiere, GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato*, 14.

DI UN CASO DI POLIMELIA

IN UN *TRITON TAENIATUS* (Schneid.)

PEL

Dott. Lorenzo Camerano.

Vari autori si sono occupati in questi ultimi tempi dello stu- della polimelía nei vertebrati e principalmente nei Batraci ıri. Io ricorderò fra gli altri i lavori dello Strobel, del Sor- li, del Fabretti, del Cavanna e del Parona; ai lavori anzi questi due ultimi io rimando il lettore desideroso di cono- re la bibliografia che riguarda lo studio della polimelia dei tebrati.[1]

Dai lavori di questi autori si vede che mentre numerosi sono asi di polimelía stati osservati nei Batraci anuri (generi Rana, o, Alytes), negli Uccelli (generi Anas, Anser, Fulica, Cardue- Fringilla, Gallus) e nei Mammiferi stessi (generi Sus, Bos, ıis, Homo), nessun caso invece venne fino ad ora osservato nei Batraci urodeli nè nei Rettili.

Il caso che io sto per descrivere appartiene appunto ai Ba- ci urodeli e si osserva precisamente in un *Triton taeniatus* hneid.) raccolto nell'anno 1881 con altri tritoni dal profes- e Pedicino al Gran Sasso d'Italia e da lui donato al R. Mu- Zoologico di Torino.

[1] G. Cavanna, *Descrizione di alcuni Batraci anuri polimeliani e considerazioni* ·*no alla polimelia*. Pubblicazioni del R. Istituto di Studî superiori di Firenze. 1877.
Ancora sulla polimelia nei Batraci anuri. Ibidem, 1879.
·rrado Parona, *La pigomelia studiata nell'uomo e negli altri vertebrati*. Annali tifici del R. Istituto tecnico di Pavia, 1878-79.
Sulla pigomelia nei vertebrati. Bollettino scientifico. N. 6. Pavia, 1880.

L'individuo in questione è una femmina ed è perfettamente sviluppato: le sue dimensioni sono le seguenti:

Lunghezza totale dall'apice del muso alla estremità della coda	metri	0,075
„ del capo	„	0,011
„ del tronco.	„	0,028
„ dell'arto anteriore	„	0,013
„ „ posteriore normale	„	0,011
„ „ „ soprannumerario	„	0,0125

Questo individuo nulla presenta di anormale, salvo quanto riguarda il cingolo pelvico e più precisamente la metà sinistra del cingolo stesso.

Fig. 1.
Arto posteriore sinistro (ingrandito) e visto lateralmente.

Fig. 2.
Arto posteriore sinistro, di grandezza naturale e visto inferiormente.

Si scorge dalle qui unite figure che la zampa posteriore sinistra è doppia; all'arto normale se ne aggiunge cioè uno anormale sviluppato a un dipresso come il primo. L'inserzione dell'arto anormale si fa alla coscia ad una distanza di circa metri 0,002 dal corpo. Le due estremità sono esternamente quasi al tutto identiche, tanto che non è facile a primo aspetto riconoscere il membro anormale; le dita, la colorazione, la larghezza, la parte inferiore del piede, tutto insomma è anche nell'arto soprannumerario ben sviluppato e regolare.

L'esame dello scheletro mi ha mostrato un bacino regolare anche dalla parte sinistra e un femore sinistro invece molto modificato.

Il femore sinistro a tre millimetri circa di distanza dalla sua articolazione colle ossa del bacino si sdoppia, come si può vedere dalla figura 3 qui unita: i due rami che ne risultano sono corti, di un millimetro appena di lunghezza, e grossi. Uno dei rami inferiori, ponendo l'osso nella sua posizione naturale, si articola direttamente colle ossa della gamba le quali sono al tutto regolari. Esso costituisce l'arto normale, il quale viene ad essere così soltanto un po' spostato o ripiegato. L'altro ramo si articola per mezzo di uno straterello sottile di cartilagine con un ossicino cilindrico di circa due millimetri di lunghezza che a sua volta poi si articola colle ossa della gamba. Queste ultime sono al tutto regolari.

Fig. 3.
Femore posteriore sinistro (ingrandito).

L'anormalità adunque sta principalmente nel femore.

Non è molto facile il poter spiegare con sicurezza il modo di formazione dell'arto soprannumerario. Mi pare che si potrebbe considerare l'osso intermedio fra la gamba dell'arto soprannumerario e il femore comune come un femore rudimentale e come tale pure si potrebbe considerare il ramo corrispondente della biforcazione del femore comune.

Il femore dell'arto soprannumerario si è unito con quello dell'arto normale e ciò naturalmente in età giovanile; la pressione del nuovo femore ha a poco a poco fatto piegare una parte del secondo e quindi gli ha dato la forma biforcata simmetrica che noi ora osserviamo. Rimane da spiegare la non intera ossificazione del supposto femore e quella specie di articolazione sopra menzionata fra le due parti del femore stesso. Forse ciò si potrebbe intendere come una modificazione dovuta all'adattamento ed al funzionare del nuovo arto il di cui sviluppo indica che esso era adoperato forse con frutto dall'animale.

Un'altra ipotesi per spiegare l'anomalia in discorso potrebbe essere questa: si potrebbe considerare cioè l'arto soprannumerario come una specie di escrescenza, come una nuova formazione fattasi sull'arto normale in seguito a ferite o ad altre cause.

Mi pare che quest'ultima ipotesi, buona per altri casi, sia pel fatto nostro, per le ragioni sopraddette, meno facilmente sostenibile della precedente, quantunque possa essere confermata dal fatto che le altre parti del cingolo od anche dell'arto dell'animale sono al tutto regolari o normali. Io tuttavia non insisto troppo nè sull'una nè sull'altra, e sarei lieto che altri trovasse maniera di spiegare in modo migliore l'anomalìa di struttura ora descritta.

Seduta 30 aprile 1882.

Presidenza del Presidente prof. comm. E. CORNALIA.

Il socio SORDELLI legge *Sulla vita scientifica del socio prof.* SANTO GAROVAGLIO. Discorre, cioè, brevemente degli studî fatti in patria ed all'estero dal perduto collega, ne rammenta i molteplici lavori coi quali sì bel posto ebbe ad acquistare fra i botanici e ne commemora i pregi quale docente e quale primo fondatore in Italia di un Istituto esclusivamente destinato allo studio delle crittogame parassite. L'A. termina questo suo scritto coll'indicazione dei lavori a stampa e degli *exsiccata* pubblicati dal memorato naturalista.

Lo stesso socio dà altresì comunicazione di un'*Appendice alla nota sugli Anacantini del mare Adriatico*, del socio dott. NINNI.

È quindi invitato il socio dott. Magretti a dare lettura della nota spedita dal socio prof. P. PAVESI relativa alle recenti sue *Ricerche pelagiche nel lago di Toblino;* nella quale l'A. fa conoscere più specie nuove per la faunula di quel lago, e mette in rilievo la scarsità degli entomostraci, per la quale quelle acque poco sembrano prestarsi alla introduzione e all'allevamento di nuove specie di pesci, e meno poi alla propagazione dei delicati salmonidi.

Il segretario Sordelli legge la parte più essenziale di un lavoro comunicato dal sig. ANTONIO BERLESE, di Padova, ed ammesso dalla Presidenza a sensi dell'art. 24 del Regolamento. In esso il sig. Berlese propone un *Nuovo metodo di zoofonografia.*

Partendo, cioè, dagli studî già fatti a tale scopo dal socio n
prof. PAOLUCCI, l'A. fa rilevare le imperfezioni del metod
guito dal nostro collega, e cerca come porvi rimedio, med
un più compiuto sistema di segni convenzionali, atti, se
l'A., ad esprimere i suoni degli animali, col timbro, col t
e colle altre qualità che loro sono proprie.

Legge indi l'altro segretario N. Pini, la comunicazion
sig. EDOARDO BONARDI, laureando in scienze naturali, presso
niversità di Pavia: *Sui Molluschi di Valle Intelvi.* Nella
data un'idea sommaria delle condizioni geologiche e bota
della valle, enumera 29 specie di Molluschi da esso lui co
servate.

È letto ed approvato il processo verbale dell'antecedent
nata 26 marzo 1882.

Per ultimo procedesi alla votazione a scrutinio segreto, g
la quale viene eletto all'unanimità socio effettivo, il signo

COLOMBO PARACCHI sac. FEDERICO, professore nel Collegio
tondi, in Gorla Minore, proposto dai socî Mercalli, Sord
Pini.

FERDINANDO SORDE
Segretario.

SULLA VITA SCIENTIFICA

DEL SOCIO

Prof. SANTO GAROVAGLIO

COMMEMORAZIONE

letta nella Seduta del giorno 30 aprile 1882

DA FERDINANDO SORDELLI[1]

AGGIUNTO ALLA DIREZIONE DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE.

Il giorno 18 del passato marzo la Società nostra perdeva uno de' suoi soci più antichi, uno de' suoi membri più illustri. Maestro colla viva parola a parecchi fra i nostri colleghi, a molti più cogli scritti e coll'esempio, il prof. **Santo Garovaglio** fu di quella eletta schiera di scienziati che prepararono l'odierno indirizzo degli studî naturali del nostro paese e, non foss'altro per questo solo titolo, la generazione nostra e le venture debbono essere grate alla di Lui memoria.

Il più bell'elogio di un tale uomo è il racconto di quanto ha fatto a pro de' nostri studî; ed io tenterò di farlo brevemente, certo d'interpretare così il pensiero de' miei colleghi, i quali desiderano che anche negli *Atti* della nostra Società rimanga un cenno della vita e delle opere di Lui.

Nacque il nostro **Garovaglio** il 28 gennajo 1805, in Como, da Francesco e Teresa Mazzucchelli. Suo padre esercitava la

[1] Devo speciali ringraziamenti al chiarissimo Signore dott. ALFONSO GAROVAGLIO per avermi egli cortesemente offerto parecchie notizie riguardanti l'illustre estinto di cui era cugino. La Bibliografia poi, aggiunta in fine, è quasi per intero compilata su di un elenco a stampa donatomi recentemente dall'autore stesso, il compianto Garovaglio.

farmacia, e questa circostanza vuol essere notata perchè dà in parte ragione dell'indirizzo dato da poi agli studî dal nostro collega.

Dopo avere, infatti, percorse le classi ginnasiali e liceali nella città nativa, fin d'allora facendosi notare fra i più distinti scolari, Egli veniva, nel 1821 ammesso al 1° anno di Medicina e Chirurgia presso l'Università Ticinese. Se non che verso la fine di quell'istesso anno scolastico ebbe la sventura di perdere la genitrice, il che per le condizioni della famiglia l'obbligò a troncare l'iniziata carriera per darsi alla professione paterna. Perciò fu messo come apprendista in Milano nella rinomata farmacia dei frati ospitalieri di S. Giovanni di Dio, detti *Fatebenefratelli*, e vi stette per due anni.

Nè colà, per altro, nè presso le Università dei dominî austriaci in Italia, poteva sperare di ottenere il diploma di dottore in chimica da Lui ambito; giacchè in tutta la Monarchia, la sola Università di Vienna era allora autorizzata a conferire quel grado. Appena dunque potè farlo ecco il giovane **Garovaglio** recarsi in quella capitale e colà non solo attendere alla chimica, ma ripresi gli interrotti studî di medicina, compirli, riportando anche per questa facoltà il diploma di dottore.

Quanta attività ed amore agli studî portasse il nostro **Garovaglio**, quanta svegliatezza d'ingegno Egli spiegasse, non è agevole il dire, ma ben lo si può dedurre dal fatto che stando appunto in Vienna non solo attese, e con onore, a conseguire i suoi gradi universitarî; ma di pari passo coltivò la Botanica, di questa prediligendo per lo appunto la parte più difficile, cioè la Crittogamia.

È anzi alla dimora di Lui in Vienna che noi andiamo in gran parte debitori del progresso che questo amabile ramo di scienza potè fare nel nostro paese. — Cosa fosse la Botanica crittogamica in Italia avanti il **Garovaglio,** lo si può vedere dalle pubblicazioni dei primi trent'anni di questo secolo. — Il terzo volume della *Flora veronensis* del Pollini, per l'Italia superiore, qualche piccola monografia del Raddi per la Toscana,

possono ben darcene un'idea; e questo nel tempo in cui al di là delle Alpi più che mai vivo era il risveglio per questo attraentissimo ramo della Botanica.

Alla Germania spetta incontrastato il vanto di avere dato alle scienze HEDWIG, il vèro fondatore della Briologia. E gli insegnamenti di quell'illustre, i fatti posteriori lo provano, non caddero certo in cattivo terreno. Come per lo studio dei Muschi vi ebbe a fautori Schreber, Schwaegrichen, Weber, Mohr, Ehrhart e tanti altri, così anche per quello dei Licheni, per tacere di altre classi, la Germania (co' paesi vicini) ci diede a maestri Acharius, Schaerer, Hübener, Flörke, Hoffmann, Wallroth, ecc., e tuttora tien alta la bandiera del progresso in questa come in altre scienze di osservazione.

Alla scuola di quei valenti ebbe appunto il merito di perfezionarsi il nostro **Garovaglio**; il quale, infervorato ogni dì più nelle sue ricerche crittogamiche, si trovò al suo ritorno in patria in possesso non solo del diploma e di una soda ed estesa coltura, ma anche di una gran quantità di Muschi ed altri vegetali, da Lui stesso raccolti, in particolare nella Bassa Austria. — Seguendo anche in ciò l'esempio primamente datoci dagli Alemanni,[1] Egli iniziò allora fra noi, nel 1832, la pub-

[1] Uno dei più antichi ed importanti *exsiccata*, l'*Herbarium vivum plantarum officinalium*, di ALB. WILHELM ROTH, uscì fra il 1785 ed il 1788, in XVII fascicoli in folio. Ma ne esistono di anteriori, sebbene non pare che avessero da principio i pregi scientifici che andarono dappoi acquistando. La *Collection of dried plants* del DICKSON è del 1789. Celebri rimarranno le collezioni di *crittogame* edite da SCHRADER (1796-97), FUNK (1801-20), MOUGEOT et NESTLER (1810-16), DESMAZIÈRES (1825 e segg.), HOPPE et HORNSCHUCH, SCHAERER, AGARDH, FLÖRKE, ecc.

Gli erbarioli, da una centuria ciascuno, pubblicati dal Prof. GIORGIO JAN in Parma, appartengono pure ai primi decennî di questo secolo. Ma contengono solo *fanerogame* e il loro scopo era piuttosto quello di popolarizzare la Botanica fra le colte persone, anzichè quello di divulgare determinati *tipi specifici*. Inoltre non pare che se ne facessero vere edizioni ma si mettessero assieme man mano, secondo la ricerca. Portavano diversi titoli: *Flora Italiae superioris; — Herbarium medico-oeconomicum; — Oekonomisch-technische Pflanzensammlung; — Herbier portatif des dames.* — Io ne posseggo tre col titolo comune: *Herbarium portatile*. Parmae, 1820. Ogni volumetto contiene una centuria, e cioè: vol. I, *Plantae alpinae;* vol. II, *Plantae vernales;* vol. III *Plantae aquaticae.*

blicazione dei *Muschi dell'Austria inferiore*, in esemplari di
cati. — E fu quello il primo saggio in Italia di tal gener
pubblicazioni quanto mai utilissimo, e che ebbe poi fra no
lici imitatori in BALSAMO-CRIVELLI e DE NOTARIS,[1] nel MA
LONGO[2] e in quella eletta schiera di studiosi che capitanat
DE NOTARIS diedero alla luce, dal 1860 fino al presente, la
piosa e pregiata serie dell'*Erbario crittogamico italiano.*

Egli stesso, il **Garovaglio**, non si limitò a quel primo e
rimento. Percorreva ogni anno ora l'una ora l'altra parte (
nostre provincie e in particolare a palmo a palmo perlust
quelle di Como e di Sondrio, raccogliendovi muschi e liche
successivamente pubblicandoli in saggi naturali. — E delle st
provincie pubblicò anche tre decadi di Felci, sotto il nome
e del comasco dott. MONDELLI, suo collaboratore.

Quei primi saggi fecero ben presto conoscere anche fra r
favorevolmente apprezzare le egregie qualità del nostro Ga
vaglio. Il quale già appena compiuti i suoi studî in Vie
potè visitare le principali città universitarie di Germania, F
cia, Belgio, Olanda, Inghilterra, e in quelle sedi del sa
stringere amicizia colla più parte dei naturalisti d'allora. I
ritorno in patria ebbe nel 1833 la carica, modesta, ma a
sì cara, di assistente di Botanica nella Università di Pavia
Lui tenuta per quattro anni. — Ed è bello il vedere la g
suscitatasi in quel tempo tra Lui ed altri animosi, incitati
di Lui esempio e presi da generosa emulazione per lo st
della nostra Flora! **Garovaglio,** MORETTI, COMOLLI, DE NOTA
BALSAMO-CRIVELLI, CESATI, JAN... quali nomi venerandi! Q
aurea età per la Botanica lombarda!

Chi non ha mai abbordato lo studio di una parte alm
dell'inesauribile campo della Crittogamia non potrà mai f

[1] *Musci mediolanenses collecti et editi* a JOS. BALSAMO et JOS. DE NOTARIS.
diol., 1833-34. Quattro fascicoletti con 80 specie.

[2] ABRAMO BART. MASSALONGO pubblicò in 10 grossi volumi i Licheni italiani
compagnandoli con un testo esplicativo dal titolo: *Schedulae criticae in Lich
exsiccatos Italiae.* Veronae, 1855-56, in-4.

un'adeguata idea delle difficoltà, talora insuperabili, che vi s'incontrano, della pazienza che vi si richiede, delle lunghe giornate che bisogna dedicarvi, ora coll'occhio fiso al microscopio, ora assorbite in bibliografiche ricerche. E di tutte le doti richieste per tali indagini era ampiamente fornito il compianto nostro collega, le cui numerose pubblicazioni bene giustificano la stima di cui godeva presso gli scienziati italiani e stranieri.

A complemento di questi brevi cenni darò in fine un elenco possibilmente il più completo dei suoi lavori a stampa, i quali pei soli *Muschi* e *Licheni* sommano a non meno di venti. Tra essi vanno in particolare notati quelli illustrativi sui *Muschi dell'Austria inferiore*, in uno dei quali introdusse, forse pel primo fra noi, il metodo dicotomico [1] per facilitare la determinazione dei generi e delle specie; gli *elenchi dei Muschi, delle Epatiche e dei Licheni lombardi*, certo insufficienti oggidì, ma che per allora furono una rivelazione delle neppur sospettate ricchezze naturali del nostro paese. E le *monografie lichenologiche*, pubblicate fra gli anni 1864 e 1872, principalmente nelle Memorie del Reale Istituto Lombardo e in quelle della nostra Società.

Questi non furono tuttavia che una parte dei frutti lasciatici dalla scientifica attività del nostro **Garovaglio**. Nel 1839 veniva Egli incaricato presso l'Università pavese dell'insegnamento della Fisica, Chimica e Botanica pel corso preparatorio della facoltà medico-chirurgica e nel 1852 era nominato professore di Botanica e direttore dell'Orto botanico; di quell'Orto, decantato dal Mascheroni, ma che pure non conteneva allora la metà di quelle ricchezze che il **Garovaglio** seppe in seguito accumularvi.

[1] Colla pubblicazione della *Bryologia austriaca excursoria, tamquam clavis analytica ad omnes in Imperio Austriaco huc usque inventos facile et tuto determinandos*. Vindobonae, F. Volke, 1840 (VIII, 94 pp.), tentava pei Muschi la via stessa or son pochi anni percorsa da L. PIRÉ pei Muschi pleurocarpi del Belgio. In Italia il Garovaglio precedeva il PASSERINI, il cui primo saggio: *Flora Italiae superioris metodo analytica. Thalamiflorae*, è del 1844. Il prof. PASSERINI medesimo si valse poi largamente del metodo dicotomico nella sua *Flora dei dintorni di Parma* e nel *Compendio della flora italiana*, tuttora in corso di stampa.

Come insegnante e come prefetto dell'Orto, ebbe a spiegare rare attitudini. Per l'abitudine della cattedra, parlava alto, con frase ben ponderata, spesso incisiva, più spesso elegante, di solito forbitissima, sempre efficace. I *discorsi* ch'Egli lesse preludendo ai suoi corsi di Botanica, ch'Egli fece poi stampare ed ebbero l'onore d'una traduzione francese, ne sono una prova; e così le *Notizie sulla vita e sugli scritti del Vittadini*, micologo e suo degno collega all'Istituto; la descrizione ch'Egli pubblicò insieme collo ZONCADA, dei principali *Giardini dell'Alto Milanese e del Comasco*, vanno lette esse pure, e per lo stile e per le precise informazioni che contengono.

Gli studenti gli volevano bene ed Egli ne li ricambiava con pari amore. E parecchi divennero poi alla loro volta insegnanti egregi e distinti botanici. — Di essi avrò fra breve l'occasione di menzionarne qualcuno.

Come direttore dell'Orto pochi poterono e potranno stargli a paro, nonchè superarlo per l'attività addimostrata di continuo, frenata solo dai limitati mezzi posti a sua disposizione. Amante dell'ordine, stimava che senza di questo fosse pressochè inutile l'accumulare tante scientifiche dovizie. Studiavasi di rendere sempre più completa ed utile la bella collezione di piante a Lui affidate; e le indicazioni più importanti per lo studioso voleva apparissero tutte sui singoli cartellini che accompagnano ciascuna specie. — I pavesi ricordano con riconoscenza e non dimenticheranno certo sì presto, come il **Garovaglio** insistesse altresì, e finalmente ottenesse, che il Giardino botanico fosse aperto al pubblico in determinati giorni ed ore della settimana, onde ognuno potesse profittare nella misura delle proprie facoltà di un sì ricco materiale d'istruzione. Il che se per una parte dimostra quanto alieno da grettezza fosse il nostro professore, prova altresì quanta fiducia Egli nutrisse nel senno della popolazione.

Oltre le piante adatte alle scolastiche dimostrazioni di Morfologia ed Anatomia, amava fossero rappresentate anche le specie ornamentali i cui fiori e le cui foglie, col prestigio dei co-

ri, recano tanto diletto alla vista e nell'anima infondono soave
izia. — Un impegno speciale Egli metteva però costantemente
inchè, in quanto era possibile, nell'Orto non mancasse alcuna
lle piante di cui si giova l'arte salutare. Insegnando ai fu-
ri farmacisti, della cui scuola fu anche direttore dal 1870
1876, Egli voleva che tanto quelli, quanto i giovani medici,
prendessero a conoscere colla virtù delle piante anche i ca-
tteri loro specifici e si doleva che questo ramo di cognizioni
on sia, come dovrebbe essere, coltivato da chi per istituto ha
cura la salute altrui.

Egli stesso descrisse una specie nuova di *Sensitiva* posseduta
el Giardino e pubblicò due note sullo *Jaborandi* e sulle sue
roprietà curative, intorno alle quali tanto clamore s'era solle-
ato or son pochi anni.

Già innanzi in età e nelle circostanze stesse in cui altri cerca
si dà ad una più riposata esistenza, parve in quella vece che
el **Garovaglio** più vivace si manifestasse quell'ardore giova-
ile di cui lo vedemmo animato e che ebbe sempre fino agli
ltimi giorni di sua vita. — A tutti noi è noto come a Lui si
lebba l'istituzione del *Laboratorio crittogamico* presso la pa-
ese Università. Colla fondazione del quale, avvenuta nel 1871,
l nostro collega entrava in un nuovo e difficile arringo. Ma il
tto addimostrò quanto pari Egli fosse all'altezza del mandato
mpostosi; malgrado l'incredulità dei molti che dubitavano della
iuscita e dei vantaggi della novella istituzione; malgrado gli
stacoli d'ogni sorta incontrati, sovrattutto sui primordî.

Non mancavano, come non mancano in Italia, insigni cultori
lella Botanica intesa nel senso delle sue più dirette applicazioni
ll'Agricoltura, ed in particolare allo studio di quei microsco-
ici parassiti, miceti la più parte, che sono la causa delle più
omuni e più disastrose malattie che spesso assalgono le piante
oltivate, o utilizzate dall'uomo. — Tuttavia non si aveva fra
oi alcun centro al quale potessero dirigersi tanto i più ignari
scienza, come sono appunto di solito i coltivatori, quanto gli
udiosi medesimi e gli stessi Corpi amministrativi dello Stato,
r averne schiarimenti e consigli.

Istituzioni vôlte a tale scopo si andavano fondando di là dalle Alpi, per opera di Governi, di scientifici istituti, perfino di ricchi privati. E male sopportava il **Garovaglio** che in Italia non si avesse il coraggio di impiantarne almeno uno. — E questo coraggio mostrò di averlo Egli medesimo; son note la perseveranza, le pratiche infinite, le arti tutte della persuasione, da Lui messe in opera, per giungere al nobile scopo di fare più direttamente concorrere gli studî botanici a vantaggio della nostra prima ricchezza nazionale. E premio della di Lui fiducia e della di Lui costanza si fu la cooperazione ottenuta dai Corpi amministrativi del Comune e della Provincia di Pavia, dalla Società agraria di Lombardia, dal Comizio agrario di Pavia, dalle amministrazioni dei collegi Ghislieri e Borromeo, dallo stesso Governo e da non pochi privati, suoi parenti, amici ed ammiratori. Egli stesso per rendere la cosa possibile metteva a disposizione del novello Istituto, oltre l'opera sua, l'uso di una ricca suppellettile di sua proprietà, cioè la sua copiosa biblioteca botanica, pregevole sovrattutto per quanto riflette le crittogame, il suo Erbario, frutto di tante peregrinazioni e di tanti studî, e i suoi microscopî: il tutto rappresentante un cospicuo capitale scientifico, che in quella occasione fu calcolato avere un valore venale di circa 32 mila lire.[1]

Una circostanza singolare farà risaltare ancora meglio la tenacità di propositi e l'attitudine del nostro confratello per le più delicate indagini. — Le ricerche di cui per tutta la vita si occupò il **Garovaglio**, non possono farsi, come dissi, senza l'impiego del microscopio. Or bene, fra le non poche traversie onde fu aspro il cammino del nostro collega, vi fu pur quella di un affievolimento della vista, che per qualche tempo lasciò temere di una completa cecità, e che persistette poi fin che visse, interdicendogli così, appunto quando più ne provava il bisogno, l'uso di quell'indispensabile stromento. — Egli però

[1] Vedasi: *Sulle attuali condizioni del Laboratorio di Botanica crittogamica fondato presso la Università di Pavia* con decreto sovrano 26 marzo 1871. Relazione del prof. S. Garovaglio. Pavia, 1872, p. 51.

seppe vincere anche questa difficoltà e circondarsi di giovani egregi, suoi allievi ed assistenti, iniziarli nei misteri di tutta quella vegetazione arcaniflora, dirigerne le osservazioni, supplire coi loro occhi alla imperfezione dei suoi, mentre poneva a loro disposizione la sua lunga esperienza ed una erudizione scientifica non comune.

Per tal modo vedemmo il **Garovaglio**, in questa sua nuova fase, acquistarsi sempre più bella rinomanza e convincere dell'utilità de' suoi sforzi anche gli oppositori e gli indifferenti. Numerosi ed importanti scritti rimangono di Lui ad attestarci la bontà del suo indirizzo scientifico; e con essi s'accompagnano pure quelli de' di Lui allievi e collaboratori, fra i quali vanno segnalati il GIBELLI, il PIROTTA, il CATTANEO, che ora, a Bologna, a Modena ed a Pavia, continuano con successo l'opera del maestro.

La fama di eccellente botanico ed agronomo, gli valse meritamente onori ed incarichi, in patria e fuori. I pavesi, che più davvicino lo conoscevano e potevano apprezzarne le doti, lo vollero nei consigli del Comune, in quello provinciale di Sanità e nella Commissione ampelografica. Dal 1854 apparteneva al R. Istituto lombardo qual membro effettivo e dal 1865 quale pensionato. La nostra Società agraria lo aveva fra i suoi direttori, e di parecchi altri sodalizî era membro onorario. [1]

[1] Era cavaliere dell'ordine belga di Leopoldo (1864); il Governo italiano gli conferì il grado di cavaliere dell'ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro (1871), indi quello di ufficiale della Corona d'Italia (1875), più tardi (1881) quello di commendatore nello stesso ordine.

Aggiungo qui ancora i titoli d'onore coi quali era ascritto a varî Corpi scientifici: Socio corrispondente della R. Società botanica di Ratisbona (1836); della R. Accademia delle scienze e della Società agricola di Torino (1841); della Società botanica ed orticola di Dresda (1844); della Società di scienze naturali di Halle (1845); della Società zoologico-botanica di Vienna (1853); delle Società di scienze naturali di Strasburgo e di Rouen (1864); di quella di Cherburgo (1865); dell'Accademia fisio-medico-statistica di Milano (1869); dell'Accademia di Urbino (1872).

Socio onorario dell'Ateneo di Brescia (1864); del Comizio agrario di Pavia e di quello di Massa e Carrara (1871); del Circolo Costoni (1878); della Società imperiale degli Amici della Storia naturale, dell'Antropologia e dell'Etnografia in Mosca (1878); della Società Slesiana di scienze lettere ed arti di Breslavia (1878). — Accademico attuale dell'Accademia Virgiliana di Mantova (1867).

Noi, ricordando l'operosa vita del perduto collega, dobbia riflettere a qual punto egli abbia trovato fra noi la Botani allorquando prese ad occuparsene ed a qual punto Egli l'abl lasciata. Dal poco che io ne dissi e dal molto che si può a prendere dalle opere di Lui, apparirà quanto Egli abbia cc tribuito a quell'immenso progresso che gli studî nostri fece in questi ultimi 50 anni. — Più viva sarà allora la stima, venerazione e la gratitudine nostra per quegli egregi i qua come il **Garovaglio,** seppero col magistero degli scritti e de parola promuovere tanta emulazione e dirigere verso il megl l'attività intellettuale de' loro compatrioti.

ELENCO

DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE DEL PROF. SANTO GAROVAGLIO.

1. *a* *I Muschi dell'Austria inferiore.*

1. *b* *I Muschi rari della Provincia di Como e della Valtellina,* in sag disseccati. — Le due raccolte poi vennero fuse assieme sotto un uni titolo: *Bryotheca austriaca.* Decadi I-XXX. Vienna e Pavia, 1832-46. — I decadi erano ripartite così: I-XIV *Muschi austriaci;* I-IX *Muschi c mensi* (corrispondenti alle decadi XV-XXIII della *Bryotheca*); XXIV-XX col solo titolo: *Bryotheca austriaca.*

2. *Lichenes novocomenses et Vallistellinae exsiccati.* Collezione che poi pre il titolo di *Lichenotheca austriaca.* Ne uscirono due edizioni: la I[a] XXIV decadi, 1836-44; la II[a], mutato il titolo in *Lichenotheca italic* di XLV decadi, 1846-49.

3. *Filices provinciae Comensis et Vallistellinae.* Decadi I-III, Novocomi, 1836-4 (Exsiccata pubbl. in collaborazione col D.[r] Mondelli.)

4. *Catalogo di alcune Crittogame raccolte nella provincia di Como e nell Valtellina.* — Parte I[a] *Muschi frondosi.* Como, Ostinelli, 1837, 8° 35 p. — Parte II[a] *Licheni.* Append.: *Felci, Muschi frondosi ed epatici.* Mi lano, Ripamonti-Carpano, 1838, 8° (56 p.) — Parte III[a] *Muschi, Epa tiche, Licheni.* Pavia, Bizzoni, 1843, 8° (46 p.).

5. *Delectus specierum novarum vel minus cognitarum quas in collectionibu suis cryptogamicis evulgavit* S. G. — Sectio I. *Musci,* Novocomi, 183 8°. — Sectio II. *Lichenes,* Ticini Regii, Fusi, 1838, 8°.

. *Enumeratio muscorum in Austria inferiore huc usque lectorum adjecta indicatione loci eorum natalis, et tempore quo fructum ferunt.* Viennae, 1840, 8° (48 p.).

. *Bryologia austriaca excursoria tamquam Clavis analytica ad omnes in Imperio Austriaco huc usque inventos muscos facile et tuto determinandos.* Vindobonae, Volke, 1840, 12° (94 p.).

8. *Saggio d'un prospetto delle piante crittogame della Lombardia.* (Felci, Muschi frondosi, Epatiche, Licheni). Nelle Notizie naturali e civili sulla Lombardia pubbl. dal D.r C. Cattaneo (p. 327-338), Milano, Bernardoni, 1844, 8°.

9. *Sulle attuali condizioni dell' Orto Botanico della R. Università di Pavia.* Relazione. Pavia, Bizzoni, 1862, 8° (24 p.).

10. *Cenni sulla distribuzione geografica dei Licheni di Lombardia e di un nuovo ordinamento del genere Verrucaria.* Pavia, Bizzoni, 1864, 8° (34 p.)

11. *Lichenes exsiccati Longobardiae in ordinem systematicum dispositi.* Decades I-VIII. *Verrucariae uniloculares, biloculares, quadriloculares.* Ticini, 1864-67.

12. *Tentamen dispositionis methodicae Lichenum in Longobardiae nascentium, additis iconibus partium internarum cujusque speciei.* Sect. I. *Verrucarias uniloculares illustrans.* (Memorie del Reale Istituto lombardo, vol. V., fasc. II.) — Lo stesso, a parte: *cum Prolegomenis.* Mediolani, Bernardoni, 1865, 4° (58 p. cum tab. lith. III).

13 *Alcuni discorsi sulla Botanica.* Fas. I. (*La botanica. — Il fiore. — Le nozze delle piante. — Le Conifere*). Ediz. I., Pavia, 1862, (51 p.) — Ediz. II., Ivi, 1865. — Di questi discorsi la signora Gatti De Gamond pubblicò una traduzione francese nel periodico " *L'Éducation de la femme.* „ Bruxelles, 1863-64.

14. Idem. — Fasc. II. (*Gli alberi. — La botanica appo gli antichi*) Pavia, 1865, 8° (92 p.).

15. *Sui più recenti sistemi lichenologici e sull'importanza comparativa dei caratteri adoperati in essi per la limitazione dei generi e delle specie.* Pavia, 1865.

16. *Tentamen dispositionis methodicae Lichenum in Longobardiae nascentium,* ecc. Sect. II. *Verrucarias biloculares illustrans.* (Memorie del Reale Istituto lombardo, vol. X, fasc. V, 1867). Mediolani, Bernardoni, 1865, 4° (p. 30 cum tab. lith. II).

17 *Tentamen dispositionis methodicae,* ecc. Sect. III. *Verrucarias quadriloculares illustrans.* (Memorie del Reale Istituto lombardo, Vol. X, fasc. III), Mediolani, 1866, 4° (40 p. cum tab. lith. IV).

18. *Manzonia cantiana, novum lichenum angiocarpeorum genus propositum atque descriptum.* Penitiores lichenis partes microscopio investig. iconib. illustravit Jos. Gibelli. (Memorie della Società Italiana di

Scienze naturali, tom. II, n. 8). Mediolani, Bernardoni, 1866, 4.° (p. 8, cum tab. lith.)

19. *Notizie sulla vita e sugli scritti del dott.* Carlo Vittadini. Milano, Bernardoni, 1867, (32 p.).
20. *Thelopsis, Belonia, Weitenwebera et Limboria, quatuor Lichenum angiocarpeorum genera recognita iconibusque illustrata.* Penitior. partes microscopio investig. iconesq. confecit Jos. Gibelli. (Memorie della Società Italiana di Scienze naturali, tom. III, n. 2) Mediolani, 1867, 4° (12 p. cum tab. lith. II).
21. Garovaglio e Zoncada. — *I giardini dell'Alto Milanese e del Comasco.* Milano, 1867, 8°. Disp. I-III. (Pubblicato nel periodico " *I Giardini* , e riprod. anche altrove.
22. *Tentamen dispositionis methodicae,* ecc. Sect. IV. *Verrucarias quinque-pluriloculares illustrans.* (Memorie del Reale Istituto lombardo, vol. XI, fasc. 1.). Mediolani 1868, 4° (48 p. cum. tab. lith. III).
23. *Octona Lichenum genera vel adhuc controversa vel sedis prorsus incertae in systemate.* (Memorie della Società italiana di Scienze naturali, vol. IV n. 2). Mediolani, Bernardoni, 1868, 4° (20 p. cum tab. lith. II).
24. *Della fondazione di un Laboratorio di Botanica crittogamica per lo studio delle malattie delle piante e degli animali prodotte da crittogame parassite.* (Rendiconti del Reale Istituto lombardo. Serie III, vol II, p. 712). Milano, Bernardoni, 1869, 8° (8 p.) — Tirato anche a parte.
25. *Sulle Endocarpee dell'Europa centrale e di tutta Italia.* (Sunto nei Rendiconti del Reale Istituto lombardo. Serie II, vol II, p. 1125). Milano, Bernardoni, 1869, 8.°
26 *Descrizione di una nuova specie di Sensitiva arborea.* (Memorie del Reale Istituto lombardo, vol. XI, 1870 p. 1). Milano, Bernardoni, 1870, 4° (8 p. con tav. lit.). — Tirato a parte.
27. *Sulla Phacidiopsis Grappae, Nuovo genere di Licheni fondato dal* D.r Beltramini. (Rendiconti del Reale Istituto lombardo. Serie II, vol. III, p. 50) Milano, 1870, 8° (4 p. con tav. lit.).
28 *Sulla Normandina Jungermanniae.* (Nuovo giornale botanico. Firenze, vol. II. Rendiconti del Reale Istituto lombardo. Serie II, vol. III, p. 367). (4 p. con tav. lit.).
29. *De Pertusariis endocarpeis Europae mediae.* (Memorie della Società Italiana di Scienze naturali, vol III, n. 5). Mediolani, Bernardoni, 1871, 4° (40 p. cum tab. lith. IV).
30. *De Lichenibus endocarpeis Europae mediae.* (Mem. del R. Istit. lomb. vol. XII, fasc. IV, pag. 257). Mediolani, Bernardoni, 1872, 4.° (44 p. cum tab. lith. V).
31. *Sulle attuali condizioni del laboratorio di Botanica crittogamica.* Relazione. (Rend. del R. Istit. lomb. Ser. II, Tom. V, p. 299-361). Milano, Bernardoni, 1872, 8.° — Ristampato in Pavia, Bizzoni, 1872, 8.° (64 p.).

32. *Sui microfiti della ruggine del grano.* (Rend. del R. Istit. lomb. Ser. II, vol. V, p. 1023-1066). Milano, 1872, 8.° — Riprod. con aggiunte nell'*Archivio triennale del laboratorio crittogamico di Pavia,* vol. I, p. 1, con tav.). Milano, Bernardoni, 1875, 8.° (32 p.).
33. *Sulla scoperta di un discomicete trovato nel cerume dell'orecchio umano.* (Rend. del R. Istit. lomb. Serie II, vol. V, p. 463. — Arch. trienn. Vol. I, pag. 113, con tav.). Milano, Bernardoni, 1872, 8.° (4 p.).
34. *Sullo Sporotrichum maydis.* (Rend. del R. Istit. lomb. Vol. VI, Ser. II, fasc. VIII, pag. 236, 1873. — Arch. trienn. Vol. I, p. 31). Milano, Bernardoni, 1874, 8.°, con tav.
35. *Sulla Pleospora tritici.* (Rend. del R. Istit. lomb. Vol. VI, S. II, p. 611, 1873. — Arch. trienn. Vol. I, pag. 119). — Tiratura a parte, senza tav. col titolo: *Pleosporae tritici brevis descriptio.* Milano, Bernardoni, 1873, 8.° — Riprod. con incis. in legno nel *Giornale agrario italiano,* Ann. VIII, n.° 8.
36. *Sul fungo parassita che produce le due malattie del riso volgarmente conosciute coi nomi di Bianchella e Brusone.* (Rend. del R. Istit. lomb. Vol. VIII, Ser. II, 1874, p. 122, con 2 tav. — Arch. trienn. Vol. I, p. 173, con 2 tav. — (Tirat. a parte con 2 tav.). Milano, Bernardoni, 1874, 8°. — Ristamp. anche a Torino, Bona, 1874.
37. *Archivio Triennale del Laboratorio crittogamico.* Milano, Bernardoni, 1874, 8.° (244 p. con 20 tav. lit.).

Vedansi intorno a questa pubblicazione, i *Giudizi sull'Archivio triennale del Laboratorio Crittogamico della Università di Pavia,* raccolti ed editi dal Garovaglio. — Parte I, Pavia, Fusi, 1875 (33 p.). — P. II, 1876 (20 p.). — P. III 1879 (32 p.).

38. *Intorno ad alcuni grani di Zea Mays anneriti.* (Arch. trienn. Vol. I, p. 115, con tav.). Milano, Bernardoni, 1874, 8.°.
39. *Relazione sui parassiti ond'erano affette le foglie ed i rami di gelso spediti dal conte Bettoni di Brescia.* (Arch. trienn. Vol. I, p. 127, con tav.) Milano, Bernardoni, 1874, 8.°.
40. *Sulla natura del male ond'erano attaccate alcune spighe guaste di frumento.* (Arch. trienn. Vol. I, p. 132). Milano, Bernardoni, 1874, 8°.
41. *Sulla malattia dei capperi e su quella dei vitigni.* (Arch. trienn. Vol. I, p. 134). Milano, 1874, 8.° con tav.

(Dei num. 38-41 non furono tirate copie a parte).

42. Garovaglio e Cattaneo. — *Sui miceti degli Agrumi.* (Rend. del R. Ist. lomb. Ser. II, vol. VIII, p. 118. — Arch. Vol. II, pag. 3). — Tiratura a parte di p. 14 col titolo: *Sulle principali malattie degli agrumi.* Milano, Bernardoni, 1875, 8°, con tav. lit.
3. *Nota (I) sul Jaborandi.* (Rend. del R. Istit. lomb. Ser. II, vol. VIII, 1875, p. 397, 410).

44. *Nota (II) sullo Jaborandi.* (Rend. del R. Istit. lomb. Ser. II, vol. \
1875, p. 418).
45. *Nota sulle larve e gli acari riscontrati in alcuni grani di frumento g
sto.* (Rend. R. Istit. lomb. Serie II, Vol. VIII, p. 563, 1875).
46. *Nota sulla malattia che nel corrente anno 1875 ha dominato durant
vegetazione del frumento* (Rend. del R. Istit. lomb. Ser. II, Vol. V
p. 588. — *Bull. dell'Agricoltura,* 1875).
47. *Comunicazioni varie fatte al R. Istituto lombardo di scienze e lett
nell'anno 1875.* (Fascicolo di pag. 16, contenente, stampati a parte,
scritti indicati ai n. 43, 44, 45 e 46, coll'aggiunta di una memoria
D.r Angelo Maestri, *Sugli acari del frumento.*
48. Garovaglio e Cattaneo. — *Nuove ricerche sulla malattia del brus
del riso fatte nel Laboratorio Crittogamico di Pavia nell' estate del 18*
(Rend. del R. Istit. lomb., Ser. II, vol. VIII, p. 860, 1875. — Ar
vol. II, p. 15) Milano, Bernardoni, 1875 (8 p. — Bull. dell'Agricolt
1875, n. 46, p. 469. — Ivi, 1876, n. 40, p. 386).
49. Id. Id. — *Sulla Erysiphe graminis e sulla Septoria triti*
(Rend. del R. Istit. lomb. Ser. II, vol. VIII, 1875, p. 910, 946. — Ar
vol. II, p. 21) Milano, Bernardoni, 1875, 8° (8 p. con tav.).
50. Garovaglio e Pirotta. — *Sulla ruggine del grano turco (Puccin
Maydis).* (Rend. del R. Istit. lomb. Ser. II, vol. VIII, p. 61. — Ar
vol. II, p. 28) Milano, Bernardoni, 1876, 8° (8 p. con tav.).
51. Garovaglio e Cattaneo — *Sulla ruggine dell'abete rosso (Peridermiu
abietinum).* (Rend. Istit. lomb. Ser. II, vol. IX, p. 61, 1876. — Arc
vol. II, p. 47) Milano, Bernardoni, 1876, 8° (12 p. con tav.).
52. *Sul gentiluomo del riso* (*Bullettino dell'Agricoltura,* 1876, n. 36, p. 34
— Arch. vol. II, p. 103). — Tirat. a parte di pag. 4. Milano, 1877, 8
53. *Elenco delle piante presentate dall'Orto botanico dell' Università di Pavi
e da altri espositori alla mostra regionale del 1877.* Pavia, Bizzoni 187
8° (60 p.).
54. Garovaglio e Cattaneo. — *Studi sulle dominanti malattie dei vitign*
(Rend. del R. Istit. lomb. Ser. II, vol. XI, 1878. — Arch. 2, p. 262. —
Anche a parte in fasc. di p. 36 con due tav.). — *Della rogna dei vi
tigni,* Rend., p. 138-144. — II. *Del mal nero,* p. 210-219. — III. *De
vajuolo* o *picchiola,* p. 348-358, 384-391. — *Poche parole d' aggiunta*
p. 808-814.

Delle memorie al N. 54 fu fatta una traduzione in tedesco dal Dott. Otto Pen
pubblicata negli « *Annalen der Oenologie* » vol. VIII, fasc. I e II. Heidelberg, 187

55. *Nuove ricerche sul vajolo della vite.* (Rend. R. Istit. lomb. Ser. II, vo
lume XII, 1879, p. 163-169. — Arch. vol. III). Milano, Bernardoni, 187
8° (9 p.).

56. *Malattia della vite* (Bull. dell'Agricoltura, 1879, n. 42, p. 373). — È un cenno preventivo sul male detto *fuoco selvatico* o *mal bianco.*

57. *Archivio del Laboratorio di Botanica crittogamica presso la R. Università di Pavia.* Vol. II e III. Un vol. 8° con 23 tav. litogr. Milano, Bernardoni.

58. *Relazione al R. Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio sulla comparsa della Peronospora nelle viti tanto indigene, quanto esotiche coltivate nell'Orto botanico.* 20 agosto 1880.

59. *Sui tentativi di cura fatti nell'Orto botanico di Pavia con parecchie varietà di viti tanto nostrali quanto esotiche attaccate dalla Peronospora viticola.* Relazione a S. E. il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio. (*Bull. dell'Agricoltura,* 1880, n. 37). — Stampato anche a parte coi tipi Bernardoni.

60. *Conferenza sull'invasione in Italia della Peronospora viticola, tenuta avanti la Commissione Ampelografica Provinciale e la Direzione del Comizio circondariale di Pavia, addì 14 settembre 1880.* — Relazione del cavaliere Ing. Pio Pietra (nel giornale *Il Patriota,* n. 114-115. — Anche a parte: Pavia, Bizzoni, 1880. — Un sunto è nel Bull. dell'Agricoltura, 1880, n. 40, p. 319).

61. *La Peronospora viticola ed il Laboratorio crittogamico. — Contributo alla storia del più infesto dei parassiti vegetali che attacchino la vite.* (Rend. Istit. lomb, vol. XIII, 1880, p. 573-584, con 1 tav.). — Anche a parte, in opuscolo di 32 p. in cui sono riprodotti a modo di allegati i lavori citati ai n. 58, 59, 60 ed altri del D.r R. Pirotta. Milano, Bernardoni, 1880, 8°.

62. *Sulla* ***Peronospora viticola*** (Bull. dell'Agricoltura, 1880, n. 44, p. 319). — Proposta di questionario.

63. *Sulla* ***Peronospora viticola*** (Bull. dell'Agricoltura, 1880, n. 47, p. 377, con una tavola).

64. *Provvedimenti da prendersi durante la corrente invernata affine di impedire la ricomparsa della Peronospora e combatterla efficacemente al suo primo manifestarsi.* Relazione al R. Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio. Milano, Bernardoni, 1880, con 1 tav. litogr.

65. *Tavola sinottica dei risultati ottenuti nell' Orto botanico dell' Università di Pavia dalla semina e coltivazione di 15 qualità di viti, specie e varietà* (asiatiche ed americane) *in risposta ai quesiti contenuti nella Circolare del Ministero d'Agricoltura, 6 novembre 1880.* (Rend. Istit. lomb., Ser. II, vol. XIV, 1881, p. 7-8, con 2 prospetti. — Bull. dell'Agricoltura, 1881, n. 3, p. 19-22).

66. *Sommario delle notizie giunte al Laboratorio crittogamico di Pavia sull'invasione epidemica della* ***Peronospora viticola*** *in Italia nell'anno 1880.* Milano, Bernardoni, 1881. (Bull. dell'Agricoltura, 1881, n. 7, p. 54).

67. *L'invasione della Peronospora viticola in Italia. Sue disastrose conseguenze sul prodotto*, ecc. Relazione a S. E. il sig. Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio. (Rend. Istit. lomb., Ser. II, vol. XIV, 1881, p. 26-31).
68. *Sopra pampini di viti affetti da Erinosi o Fitoptosi.* (Rend. Istit. lomb. XIV, 1881, p. 332.
69. *Mezzi usati nella primavera e nell' estate 1881, presso l'Orto botanico di Pavia per salvare dalla Peronospora le viti americane che vi si coltivano.* Relazione a S. E. il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio. (Rend. Istit. lomb., XIV, 1881, p. 552-564).
70. *La Peronospora viticola* (Bull. dell'Agricolt., 1881, n. 35, p. 200).
71. *Frutticoltura* (Bull. dell'Agricolt., 1881, n. 20, p. 161. — Si accenna alla Fitoptosi della vite e ad un coleottero parassita del pero).
72. *L'epidemia della Peronospora viticola nel 1881, sua indole benigna, colla indicazione di un mezzo di comprovata efficacia per uccidere il parassita* (Bull. dell'Agricoltura, 1881, n. 38, p. 305).
73. *La vite e i suoi nemici nel 1881.* (Rend. Istit. lomb., vol. XIV, Ser. II, 1881, p. 628-647).
74. Guida illustrativa dei 150 quadri componenti la collezione dei parassiti vegetali che sono fomite di gravi malattie negli animali e nelle piante. Pavia, Bizzoni, 1881, 8° (10 p.).
75. Catalogo sistematico ed alfabetico dei parassiti vegetali infetti alle piante ed agli animali in saggi naturali e disegni illustrativi secondo l'ordine con cui si succedono nei 166 quadri della collezione portatile ad uso degli Agricoltori. Pavia, Bizzoni, 1881, 8° (38 p.).

TRADUZIONI.

76. Pokorny Luigi — Storia naturale delle piante ad uso dei Ginnasi e delle Scuole reali inferiori dell'impero austriaco, voltata dal tedesco in italiano.
77. Bertani, Cotta e Garovaglio. — Manuale di Chirurgia del Professore Dott. Massimiliano Chelius. Prima traduzione italiana sulla quarta edizione tedesca.

ALESSANDRO PERICLE NINNI

APPENDICE

alla mia Nota sugli Anacantini del mare Adriatico

Sp. 1. — GADUS EUXINUS, Nordmann.

Gadus merlangus, Steind. Sitz. d. k. Ak. Wiss. Math. Nat. Cl. 57. Abth. 1. Wien, 1868, p. 703.

Il dottor Günther tiene specificamente distinte le due forme *adus euxinus* e *Gadus merlangus* L., dicendo che la prima ovasi nel mar Nero e nell'Adriatico, la seconda nelle " Coasts f Northern Europe. „

Sp. 1ª GADUS LUSCUS, Will.

1880. Giglioli, Cat. degli Anfibi e Pesci Ital. p. 36. *Gadus luscus* Will.; " Napoli, Sicilia. Trieste? Accidentale affatto. „

1880-81. La Prov. di Venezia, p. 110 *Gadus luscus* Will. " Fu indicata con incertezza dal prof. Giglioli. „

1881. Perugia, Elenco dei Pesci dell'Adriatico, p. 36. " Due esemplari nella Collezione dei vertebrati italiani a Firenze. „

Sp. 11ª OPHIDIUM BROUSSONETII, Müll.

1880. Giglioli, l. c., p. 37, *Ophidium Broussonetii* Müll. " Spalato; giugno, aprile, rara. „

1880-81. La Prov. di Ven. p. 110.

Sp. 11[b] OPHIDIUM ROCHII, Müll.

1880. Giglioli, l. c., p. 37. *Ophidium Rochii* Müll. " Piuttosto fr
Questa e le specie precedenti (*barbatum* e *Broussonetii*) r
di essere ulteriormente studiate. „
1880-81. La Prov. di Ven., p. 110.

Sp. 13[a] FIERASFER DENTATUS, Cuv.[1]

1880. Giglioli, l. c., p. 37, *Fierasfer dentatus* Cuv. " Napoli,
Rarissima. Ne ho veduti altri due presi a Venezia. „
1880-81. La Prov. di Ven., p. 110.
1881. Perugia, l. c., p. 38. *Fierasfer dentatus.* " Rarissimo. Du
plari nella Collezione del Museo Civico. „

Sp. 18. PHRYNORHOMBUS UNIMACULATUS, Risso.

Il Perugia crede che il *Pleuronectes trichodactylus* de
cari sia sinonimo del *Phrynorhombus unimaculatus.* Ma i
cari cita l'*Encyclopédie méthodique*, e dalla lettura dell'a
relativo a questa specie, mi pare di vedere che si tratta
Solea e non di un *Phrynorhombus.* Difatti nella descrizione
" .... poisson ressemble à la *Solea*[2] pour la forme du cor
La nageoire pectorale, qui est à droite, a *quatre rayons*
finesse extrême, l'autre, qui est à gauche, n'est *que le*
ment très-imparfait d'une nageòire. Le côté supérieure,
dire, celui où sont les ieux, est d'un gris sombre, avec
ches plus foncées (p. 64, N. 1). „

Codesti caratteri possono applicarsi meglio alla *Solea*
che al *Phrynorhombus unimaculatus.* Oltredichè sta in ap

[1] Spero che il sig. Perugia vorrà convincersi che solo per errore di trascr
posi lo *Sphagebranchus imberbis* invece del *Fierasfer imberbis* tra i sino
Fierasfer acus Günth.

[2] Il *Pleuronectes trichodactylus* L. è la *Solea trichodactyla. Amboyna.* V
ther, IV, 472.

mia opinione il nome volgare esposto dal Naccari, che
: oggidì si applica alla *Solea lutea* e alla *Solea monochir*.
giungo che il Nardo, contemporaneo al Naccari, adoperò
me *Pleuronectes trichodactylus* per la *Solea monochir*, ciò
ıon sarebbe accaduto se si vedeva nel *Pleuronectes tricho-*
lus dell'*Enc. méthod.* un pesce prossimo ai *Rhombus*.

Sp. 19ª Arnoglossus conspersus, Cstr.

380. Giglioli, l. c., p. 38, *Arnoglossus conspersus*, Cstr. " Ravenna. „
380-81. La Prov. di Ven. p. 110.
381. Perugia, l. c., p. 40.

Perugia elenca l'*Arnoglossus laterna* dicendola specie " non
„ e l'*Arnoglossus conspersus*, sulla fede del Giglioli, con
la citazione: " Ravenna. „ Solo recentemente ho potuto ap-
are i caratteri che distinguono queste due specie. I rap-
tra la lunghezza della mascella inferiore e la lunghezza
e de' miei individui non si mantengono sempre entro i li-
segnati dal Canestrini, ma quelli del *conspersus* sono però
diversi da quelli del *laterna*, come può vedersi dal se-
te prospetto:
noglossus conspersus. Lunghezza mascella inferiore: lun-
za totale : : 1 :

8.80	9.73	8.10
8.34	8.38	8.53
8.85	9.00	9.16
8.14	8.92	8.44
9.07	9.42	8.88
9.00	9.16	9.00
8.71	8.77	8.61
8.88	8.64	9.27
9.19	8.96	8.95
9.15	8.75	9.16
9.00	9.66	8.45
9.07	9.30	8.45

Arnoglossus laterna. Lunghezza mascella inferiore: lung totale :: 1 :

6.73	7.25	6.97
6.86	6.68	

Secondo il prof. Canestrini. La lunghezza mascella infe lunghezza totale :: 1 :

(*laterna*)	(*conspersus*)
7.7	10.1
8.0	9.0
7.7	9.1
7.2	9.0
7.1	9.0
7.2	8.6
7.8	9.2
7.2	9.2
7.0	9.0
7.0	10.7

Il *laterna* è comune ed il *conspersus* comunissimo nell'A tico. Di entrambe le specie io ne ebbi delle centinaja di plari, specialmente dall'agosto all'aprile, dai pescatori chiog che in quest'epoca frequentano le coste istriane ed il Qua

Sp. 26 Pleuronectes italicus, Günth.

Il Perugia cita esemplari di 1 m. (?)

Sp. 28. Solea Kleinii, Risso.

P. S. P. D.

Solea kleinii.

Il lembo oscuro che adorna le *D*, *A*, e *C* è carattere giovanil esemplari di grandi dimensioni ha dette pinne prive di cotesto caratte *P* sinistra porta di sovente una m nera.

Sp. 31. Solea impar, Bennett.

Solea impar E. T. Bennett Proc. Comm. Zool. Soc. I, p. 147.
Solea lascaris, Bp. Icon. Fn. it. Pesci (n. Risso).
Solea lascaris, Canestr., Arch. Zool. An. I. p. 38. t. 4, f. 1. (n. Risso).
Solea nasuta, Nordm. in Demidoff Voy. Russ. mérid. zool. III Poiss. p. 131.
Solea nasuta, Steind. Sitz. d. k. Ak. Wiss. Math. Nat. Cl. 57. Abth. 1 Wien, 1868, p. 724.

Io dissi e ripeto ora che nell'Adriatico è abbondantissima la *Solea impar*, mentre che la *lascaris*, che io elencai sull'altrui fede, sfuggì alle mie ricerche. Risulta per me adunque che quasi tutti gli ittiologi nostrali determinarono per *Solea lascaris* la forma detta *S. impar* dal Bennett.

Nel suo recente Catalogo il Perugia esclude la *impar* e pone la *lascaris*, citando per quest'ultima il solo Giglioli, che l'ebbe da Trieste, dicendola " non frequente. „ Ignoro se sotto questo nome si trovi compresa la comunissima *impar*, nè so poi darmi ragione dell'unica citazione offerta.

Il nome volgare di *Sfoja* indicato da questo autore è insufficiente a designare le sogliole a grossa verruca, ed è certo che lungo la costa italiana chiamansi *Sogliole* o *Sfogli dal porro* le specie provvedute dal lato cieco di una narice molto grossa, e ciò per distinguerle dalla sogliola comune, che vendesi nei mercati a ben più alto prezzo.

A complemento delle notizie già offerte ed in appoggio della opinione da me emessa, cioè, che la forma che trovasi nell'Adriatico in estrema abbondanza è la *Solea impar* Bennett e non la *Solea lascaris* Risso, aggiungo qui le seguenti notizie sul notamento dei raggi delle pinne dorsale ed anale.

La *Solea lascaris* ha:

D. 85; A. 68 (secondo Risso).
D. 85; A. 64 (secondo Günther).
D. 85; A. 70 (esemplare da me posseduto).

La *Solea impar* ha:

D. 67; A. 53 (secondo Günther).
D. 78; A. 60 (secondo Bonaparte).
D. 67-76; A. 54-59 (secondo Canestrini).

E secondo la mia formola:

D. 66-78; A. 52-61.

In 35 *Solea impar* dell'Adriatico trovai per la dorsale:

Esemplari	N.	1	con	66	raggi	Esemplari	N.	10	con	73	r
„	„	4	„	68	„	„	„	3	„	74	
„	„	4	„	69	„	„	„	2	„	75	
„	„	4	„	70	„	„	„	1	„	76	
„	„	1	„	71	„	„	„	1	„	78	
„	„	4	„	72	„						

Per l'anale:

Esemplari	N.	1	con	52	raggi	Esemplari	N.	5	con	57	r.
„	„	1	„	53	„	„	„	2	„	59	
„	„	5	„	54	„	„	„	2	„	60	
„	„	10	„	55	„	„	„	1	„	61	
„	„	8	„	56	„						

Gli esemplari più frequenti sono quelli che presentano n
dorsale 73 raggi e nell'anale 55.

Günther dice che l'altezza del corpo è contenuta 2 $^{2}/_{5}$ n
lunghezza totale (esclusa la codale); ma io trovai questo r
porto poco costante.

I rapporti tra la larghezza e la lunghezza del corpo (senza
nonchè la numerazione dei raggi *D.* ed *A.* si possono ved
nella seguente tabella.

Rapporto	D.	A.	Rapporto	D.	A.	Rapporto	D.	A.
3.03	74	60	2.84	69	54	3.11	68	52
2.84	70	54	2.94	66	55	3.32	73	54
2.80	73	55	3.01	70	57	2.88	70	55
3.00	74	56	2.88	73	55	3.24	70	55
2.78	72	57	2.86	76	57	3.03	69	56
2.68	73	54	2.73	69	53	2.96	73	61
2.90	68	55	2.84	72	57	2.80	73	56
2.81	75	59	3 03	73	59	2.64	73	55
2.65	71	56	2.96	73	56	2.88	72	55
3.06	73	56	2.98	68	54	2.90	78	60
3.00	72	56	2.94	69	56	3.00	68	55
2.86	75	55	3.00	74	57			

Il colore de' miei esemplari è il bruno-verdastro o giallastro niforme o con sfumature più o- ure; alcuni, specialmente i gio- ni, hanno delle macchiette poco ridenti. La pettorale destra è ello stesso colore del corpo con na macchia nera intensa nel ezzo della metà posteriore; que- a macchia è contornata di tinta chiara. A pinna chiusa scor- esi soltanto un filo nero nel mezzo della ettorale, ciò che fa distinguere a colpo 'occhio questa specie dalla *vulgaris*, che orta invece una larga macchia nella parte ostero-superiore della *P.* Il lato cieco della *mpar* è bianco-latteo.

P. S. P. D.
Solea impar.

P. D.
Solea vulgaris.

Sp. 34ª Solea minuta, Parn.

1880. Giglioli, l. c., p. 39. *Solea minuta* Parn. " Trieste. Rara. „
1880-81. La Provincia di Venezia, pag. 110.
1881. Perugia, l. c., p. 43.

ESCURSIONE ZOOLOGICA AL LAGO DI TOBLINO.

Nota del socio

Prof. PIETRO PAVESI.

Una rocca antica domina dall'alto il trivio di Arco, di V
zano e delle Giudicarie nel Trentino, là presso Ponte de
Sarche, e chiude il più romantico paesaggio che mai siasi
pinto. È Castel Toblino, in mezzo a placido laghetto alpest
Io visitavo questo lago per onorifico incarico della Società
piscicoltura artificiale di Torbole il 3 marzo u. s.[1] e lo tro
diviso dalla piccola penisola, formata dalla rupe del castel
separato poi da un ramo superiore, che ha nome dal paese
di S. Massenza. Quest' ultimo volge quasi a N, misura appe
40 ettari di superficie, è lungo 1150 m. e largo 430. Il
ghetto di Toblino si adagia invece da NE a SO secondo la va
del Sarca, sin oltre Pietra Murata sbarrata dallo sfascia
dei monti, che emula i celebri lavini di Marco in Val dell'
dige; è all'altezza di 240 m. sul mare, lungo 1600 m. e lar
in massima 800. Esso presenta la maggiore profondità di 40
sotto al castello nel luogo detto all' Ulba e alla Coda di Dos
dove poco sopra riceve il torrente Gross, ma è circondato
facili rive, coperte di canneti, le quali si abbassano dolcemen
e costituiscono un fondo melmoso ed erboso.

Strobel, Bilz e Gredler, Ausserer, Heller e Canestrini vi han
fatto qualche ricerca zoologica, di guisa che il lago di Tobli
non è affatto sconosciuto dai naturalisti, ed io volli studia

[1] Colgo l' occasione propizia per ringraziare della splendida accoglienza fatt
colà le numerose e côlte persone, che gentilmente soddisfecero ogni mia interpella
ed in particolare il sig. Candido Sommadossi, agente del conte Guglielmo di W
kenstein-Trostburg.

gli entomostraci della regione pelagica per aggiungere questo ai 31 laghi italiani precedentemente esplorati allo stesso scopo, ma anche per determinare se vi fossero le condizioni opportune di vita per i salmonidi, cui mira soprattutto la piscicoltura. Imperocchè è noto come il *Bythotrephes longimanus*, scoperto dal Leydig nello stomaco del lavareto del lago di Costanza, insieme con la *Leptodora hyalina* Lillj., sono necessarî per la esistenza di tal sorta di preziosi pesci; al pari della *Bosmina coregoni* Brd. dei laghi della Svezia (*B. Lilljeborgi* G. O. Sars) e d'Inghilterra, che entra per moltissima parte nel nutrimento del *Coregonus albula*, e così via.

Gli studî dei primi nominati e specialmente del Gredler [1] riflettevano i molluschi, ed essi vi rinvennero la *Limnaea ovata* Drap., *L. minuta* Drap. (*truncatula* Müll.), *L. stagnalis* Müll., *Paludina* o *Bythinia tentaculata* L. (*impura* Lmck.) fra i gasteropodi e di acefali l' *Unio Requienii* Mich. e l'*Anodonta cygnea* Drap., che parve propria anche del lago di S. Massenza, sebbene con dubbio ammessa dal Gredler, che più tardi la citò come *A. cellensis* Gm. Io pure vidi frequente una grossa *Anodonta* nel canale che congiunge i due laghetti, e, raccoltone un esemplare vivente, risultò affine alla var. *rostrata* Schr. della *cellensis* al nostro egregio collega Pini, che possiede un *Unio Requienii* della stessa località nella sua ricca collezione di molluschi terrestri e fluviali.

L'Ausserer [2] s'occupò dei libellulidi e ne raccolse quivi una dozzina di specie, cioè: *Libella cancellata L.*, *Epitheca flavomaculata* v. d. Lind., *Anax formosus* v. d. Lind., *Onychogomphus forcipatus* L., *Calopteryx splendens* Harris, *Lestes barbara* Fabr., *Platycnemis pennipes* Pall., *Agrion najas* Hans., *A. minium* Harr., *A. elegans* v. d. Lind., *A. lunulatum* Chp. Le quali probabilmente tutte nascono da larve viventi nel lago.

[1] *Tirols Land — und Süsswasser — Conchylien II. Die Süsswasser — Conchylien*, in Verh. Zool. Bot. Ver. Wien, IX. 1859.

[2] *Neurotteri tirolesi*, parte I. *Pseudoneurotteri*, in Ann. Soc. nat. Modena, IV. 1869. Vedi anche PIROTTA, *Libellulidi italiani*, in Ann. Mus. civ. Genova, XIV. 1879.

Heller [1] e Canestrini [2] ne studiarono i pesci, che risulterebbero essere soltanto di 6 specie: *Barbus plebejus* Val. (Barbo), *Tinca vulgaris* Cuv. (Tinca), *Leuciscus erythrophthalmus* L. (Scardola), *L. cephalus* L. (Squal), *Esox lucius L.* (Luzzo), *Salmo fario* L. (Truta). Tuttavia per quanto ho raccolto e saputo, bisogna aggiungere a questi: *Cyprinus carpio* L. (Bùlbero), *L. muticellus* Bp. (Varòn), *L. aula* Bp. (Pesse zentill), *Chondrostoma soëtta* Bp. (Savèll) ed *Anguilla vulgaris* Flem. (Anguila); anzi la reina e la savetta, con la tinca, il cavedano ed il luccio vi sono abbondanti, mentre rara è la trota e manca il salmarino (*Salmo salvelinus L.*) vanto del prossimo lago di Molveno.[3] I due pescatori campano la vita e pagano l'annuo canone di circa L. 300 (Fl. 120) pescandoli con diverse reti, il bertovello (*bratadei*), una rete a sacco che dicesi *re-de tratta*, un tremaglio (*s'ciaola*), la *spigonza* ed il *lescaröl* per i piccoli pesci, l'*antana* per la savetta, e l'anguilla con la solita cordicella ad ami. Ma le comunità circostanti, nel vendere il lago ai conti di Wohlkenstein, essendosi riservato il diritto pubblico di pescare dalle rive od a piede asciutto, molti altri e specialmente quelli di Calavino lo visitano con la canna, la bilancia (*balanzìn*), che dà loro buone prese, la fiocina per le grosse reine e tinche. La pesca più curiosa, che si fa al lago di Toblino verso la fine di febbraio, è quella della savetta; si taglia il ghiaccio e si riduce il pesce, che segue le vie tracciate, in piccolo spazio, dove lo si circonda con le reti.

Mi risulta inoltre che vive nel lago la rana mangereccia (*Rana esculenta* L.) in quantità tale da esportarla e venderla a Trento, la biscia del collare (*Tropidonotus natrix* L.), il martin pesca-

[1] *Die Fische Tirols und Vorarlbergs*, in Zeitschr. des Ferdinandeum, 1871. Vedi anche De-Cobelli, *Prospetto sistematico dei Rettili, Anfibi e Pesci del Trentino finora studiati*, in Programma XIV dell'I. R. Scuola superiore di Rovereto, 1872.

[2] *Fauna d'Italia. III. Pesci*, ed. dott. Vallardi. Milano, 1873.

[3] Questo delicatissimo e bel salmonide vuole acque profonde e fresche assai e frega pure durante i due mesi di novembre e dicembre. La Società di piscicoltura di Torbole, accettando un mio consiglio, si emancipò dall'estero per l'acquisto di ova di salmarino e ne ha allevato dei magnifici esemplari con ova fecondate a Molveno.

:ore (*Alcedo ispida* L.) comune, e che lo frequentano le anitre selvatiche, talchè esistono appositi casotti per la caccia d'autunno e di primavera.

Quanto ai crostacei, sapevo che lo stesso prof. Camillo Heller [1] aveva raccolto nel lago di Toblino il *Cyclops coronatus* Claus, ed il *Notodromas* (Cypris) *monachus* O. F. Müll., che trovò parimenti a Lans, Lanser Moor, Seefeld, St. Ulrich, nell'Achensee presso Buchau, Sterzing e Merano. Mi sembra però che egli abbia esplorato il lago lungo le sponde, anche perchè io raccolsi nel mezzo altre specie. Lo traversai dal Castello verso l'estremo meridionale alle 4 pom., notando una temperatura esterna di 10° c. e dell'acqua di 5°. Era ancora giorno ed alla superficie non feci prese colla mia solita reticella di tulle; ma a 5 m. di profondità cominciai una pesca scarsa di *Cyclops serrulatus* Fisch. e di *Bosmina longirostris* Müll., a 10 m. poi la raccolta fu abbondantissima e quasi esclusivamente costituita dalla stessa *Bosmina*, le cui femmine portavano ova, e da pochi *Cyclops coronatus* e *serrulatus*.

Il risultato scientifico di questa mia piccola escursione, è dunque di segnalare un maggior numero di vertebrati aquatici nel lago di Toblino; di aggiungere il *Cyclops serrulatus* e la *Bosmina longirostris* alle specie trentine, quest'ultima nuova anche per la fauna del Tirolo in genere; di stabilire la povertà di entomostraci nel lago, poichè, quando ci sono, le specie comuni si prendono facilmente e subito; di constatare la mancanza delle forme caratteristiche della vera fauna pelagica o *relictenfauna* dei laghi, cioè la *Leptodora* ed il *Bythotrephes*. Locchè sta in perfetta corrispondenza coi risultati di mie ricerche in altri laghetti alpini, di Piora presso il San Gottardo, di Alleghe sopra Belluno, e non deve ripetersi dalla piccola estensione superficiale o profondità, in quanto ne riboccano invece i nostri laghetti della Brianza non più grandi e di acque basse

[1] *Untersuchungen über die Crustaceen Tirols*, in Bericht. med. naturwiss. Ver. in Innsbruck, 1871.

Le conclusioni pratiche sono per me che la natura del fondo e tutte le condizioni fisiche del lago medesimo si prestano poco alla coltura dei salmonidi, poco della trota e meno delle altre specie, importabili dai vicini laghi o da oltr'alpe, anche per l'anzidetta deficienza di entomostraci. Volendola tentare, bisognerà disfarsi del luccio, perseguitare la biscia del collare, il martin pescatore e gli uccelli acquatici, sopprimere l'uso della *re-da tratta* e la pesca in tempo di fregola; meglio sarebbe accontentarsi del dono naturale della tinca e della reina, cercando di favorire, con gli stessi mezzi e con la fecondazione artificiale, lo sviluppo di queste specie.

APPUNTI SUI MOLLUSCHI DI VALL'INTELVI

di

EDOARDO BONARDI

ALUNNO DEL R. COLLEGIO GHISLIERI IN PAVIA E LAUREANDO IN SCIENZE NATURALI.

ıo studio dei Molluschi della Vall' Intelvi mi fu consigliato prof. Pietro Pavesi, il quale, considerando come già si co- :a la fauna malacologica dei laghi di Como e di Lugano, e molta parte del territorio ad essi circostante, pensò che ɘbbe potuto tornare di qualche vantaggio una rassegna delle :ie di molluschi esistenti nella mia valle nativa, ancora ine- ırata, e sita appunto fra i detti due laghi. Perciò, nelle :se vacanze autunnali, vi raccolsi quanto ho potuto trovare Malacozoi terrestri ed acquatici, e determinatili colla scorta .e migliori opere speciali e dei consigli del chiarissimo mio estro e dell'egregio dott. Eugenio Bettoni, cui rendo grazie nite, li elenco sistematicamente in queste pagine, ben per- so di lasciare parecchie lacune dovute alla brevità del tempo, le ricerche ed alla mia poca esperienza nel farle, che i na- ralisti vorranno benignamente condonarmi. Non ho creduto cessario di tener conto, per ciascuna specie, della natura mi- ralogica e fitologica della località ove ne presi gli individui, rchè, essendo tanto piccola l'estensione della regione che è getto di questo studio, credo che le condizioni fisiche della edesima non siano, ne' suoi varî punti, così diverse da aver rodotto variazioni di qualche momento nei caratteri specifici e' suoi organismi. Ma se tale diversità non c' è per le varie xalità della Valle d' Intelvi, deve di sicuro esistere quando essa

venga confrontata con altre regioni. Epperò pensai di premettere alcune notizie generali sulla costituzione geologica e sulle produzioni minerali e vegetali della mia valle; notizie ch'io credo non inutili, specialmente in rapporto colle moderne teorie transformiste, che possono di molto avvantaggiarsi dei dati forniti a loro dalla geografia fisica, zoologica e fitologica.

La Valle d'Intelvi è posta tra il 41′ ed il 50′ del 26° di latitudine e può considerarsi come una sella di passaggio tra il lago di Como e quello di Lugano. È riferibile, per la massima parte, al *Lias inferiore* ed è una continuazione della zona di Moltrasio, tipica per questa formazione. Gli strati vedonsi qualche volta molto sconcertati, eretti, contorti; così, ad esempio, fra Pellio e Scaria sono inclinati a 70° e contengono una sostanza terrosa, ricca di bitume, di color nero, disposta in istraterelli non sorpassanti i 2 cent. di spessore. L'accennato disturbo nella stratificazione fece nascere al Curioni il dubbio che i banchi di questa località siano una continuazione della dolomia bituminosa di Arogno. Verso Pellio però questo terreno sconcertato è coperto da banchi regolari liasici, che si connettono con quelli di Argegno e di Osteno, al quale ultimo villaggio, situato sul lago di Lugano, pare si estenda la formazione infraliasica della valle Porlezza. Infatti i calcari dell'Orrido di Osteno sembrano ascrivibili all'infralias.

Nell'epoca glaciale il ghiacciaio del lago di Como con un ramo si spinse, per la via di Argegno, nella Valle d'Intelvi, salì fino a San Fedele e discese dall'opposta parte fino al lago di Lugano, per congiungersi col ramo che vi perveniva dalla valle Menaggio. Quindi la Valle d'Intelvi è magnificamente arrotondata specialmente in alcune località, quali sarebbero i territori di Castiglione, di San Fedele, di Pellio, di Laino. È ricchissima di depositi morenici, che si innalzano sui due versanti fino all'altezza di circa 800 m., così abbondanti ed in taluni punti così potenti che fecero scrivere allo Stoppani essere la Valle d'Intelvi una vera cloaca morenica. In qualche luogo, come a San Sesino ed a Laino, lo sfasciume morenico è cementato a

rmare un conglomerato potente fin quattro metri. I massi erratici numerosissimi e talora colossali provengono dalle Alpi ella Valtellina.

I molluschi di Vall'Intelvi li trovai quasi esclusivamente entro limiti del terreno morenico; in posizioni più elevate non riuscii raccogliere che qualche rara *Helix pomatia*, alcune *Vitrine* d un solo esemplare di *H. nemoralis*.

Mineralogicamente la Vall'Intelvi, all'infuori dei massi erratici delle morene, è formata dal calcare bituminoso, ricco di siice, proprio del Lias inferiore. Per la difficile erodibilità di questa roccia i torrenti che discendono ai due laghi si sono cavate delle gole profonde, anguste, orride, che fanno mirabile contrasto coll'ampio e ridente orizzonte della valle presa nel uo assieme. Quegli esili straterelli di sostanza nera, bituminosa, di cui dissi più sopra, le acque minerali del Paraviso e di qualche altra fonte non ancora presa in considerazione, il calcare della roccia in posto e parecchi *trovanti* adoperati per costruzione, costituiscono tutta la ricchezza mineralogica della Vall'Intelvi. I massi erratici constano specialmente di granito, sienite, diorite, gneiss ordinario ed amfibolico, serpentino.

Dal punto di vista *fitologico* la Valle d'Intelvi, come una delle più elevate della provincia di Como, ha una flora prevalentemente alpestre; la vite, l'olivo, il fico non vi prosperano ad un'altezza superiore al centinaio di metri sul livello dei due aghi. I campi sono coltivati, in tutta la valle, a frumento, segale, grano turco, orzo, pomo di terra, lino, canape, grano saraceno;[1] ma ivi potei raccogliere poche specie di molluschi, cioè a *Helix pomatia* ed alcuni rari *Limax maximus*.

Coltivati sono gli ortaggi, tra i quali numerose limaccie, spe-

[1] Vi prosperano anche: il fagiuolo (*Phaseolus nanus* e *vulgaris*), il ravizzone *rassica napus*), la zucca. Spontaneamente poi vi crescono la gramigna (*Triticum pens*), la menta (*Mentha arvensis*), il forasacco (*Bromus asper* e *sterilis*), il gladiolo *ladiolus communis*), l'agrostide dei campi (*Agrostis spica venti*), varie specie di nico, particolarmente il panico selvatico (*Panicum viride*), parecchie specie di *Lo*m, il rosolaccio (*Papaver rhoeas*), il morbidello (*Valerianella olitoria*), ecc.

cialmente il *Limax agrestis*, dentro le foglie del cavolo, della barbabietola, dell'erbetta (*Beta cicla*), dell'endivia, della cicoria, della lattuca.

L'estensione delle praterie [1] è, in Vall' Intelvi, molto superiore a quella dei campi; ma esse sono relativamente poco produttive, dando fieno appena due volte all'anno; spesso aride ed erte, più di rado umide e piane. Nei prati ombreggiati ed umidi raccolsi il *Limax maximus* e la *Helix pomatia*, la quale trovai comune anche nei prati secchi, unitamente alla *Helix strigella* e ad altre specie congeneri. Sparsi poi più o meno copiosamente nei campi e nei prati sono: i gelsi (*Morus alba*) e gli alberi da frutta: melo, pero, pesco, ciliegio, susino (*Prunus domestica*); più raro il nespolo (*Mespilus germanica*); abbastanza frequente anche il noce, e nei prati umidi, paludosi, varie specie di salcio. Sotto la corteccia di molti di questi alberi trovai numerosi esemplari di *Clausilie* e di *Pupe*.

Le selve, formate specialmente da castani, spesso colossali, sono talvolta ammirabili, come quella di Pellio, e l'altra ancora più poetica di Laino. Ivi prosperano bellissimi muschi, e fra essi crescono copiosi i funghi, come gli agarici, i boleti, le clavarie, i lycoperdon (vescie di lupo), dei quali osservai pascersi molti *Limax*.

I boschi [2] costituiscono una delle principali ricchezze della

[1] Vi abbondano le graminacee, coi generi *Phleum*, *Phalaris*, *Agrostis*, *Stipa*, *Aira*, *Poa*, *Koeleria*, *Cynosurus*, *Melica*, *Festuca*; le piantaggini, le cicute; i generi *Rumex*, *Ranunculus*, *Trifolium*, *Orobus*, *Lathyrus*, *Melilotus*, *Achillea*, *Spiraea*, *Dianthus*, *Veronica*, *Pinguicula*, *Chaerophyllum*, *Peucedanum*, *Laserpitium*, *Pimpinella*, *Erysimum*, *Polygala*, *Salvia*, *Melampyrum*, *Genista*, *Coronilla*, *Crocus*, *Juncus*, *Luzula*, *Eriophorum*, ecc. Sono pure comuni il mirtillo (*Vaccinum myrtillus*), il trifoglino selvatico (*Medicago lupulina*), l'arnica (*Arnica montana*), i *Myosotis*, ecc.

[2] Sono popolati specialmente dal faggio (*Fagus sylvatica*), dal carpino (*Ostrya carpinifolia*), dal nocciuolo (*Corylus avellana*), dai *Crataegus* (*Spin* del dialetto comasco), dall'ontano (*Alnus glutinosa* e *incana*), dalla betula (*Betula alba*), dall'alberella (*Populus tremula*), ecc. Minore importanza vi hanno il castano, la rovere (*Quercus pedunculata*), il sorbo (*Sorbus domestica* e *aucuparia*), il corniolo (*Cornus mascula*), l'egano (*Cytisus laburnum*), il tiglio (*Tilia parvifolia*), il frassino (*Fraxinus excelsior*), il *Prunus avium* (*galbin* del dialetto comasco), il pruno (*Prunus spinosa*) l'olmo (*Ulmus campestris*). Si trovano pure nei boschi: la *Rosa canina*, il lampo-

Vall'Intelvi e ne occupano molta parte. In essi rinvenni copiosamente la *Helix pomatia*, la *Lehmannia arborum*, e qualche volta il *Limax maximus*.

Sui muricciuoli vecchi, ove raccolsi la maggior parte dei polmonati conchigliferi che ho studiato, abbondano, oltre i muschi ed alcune delle graminacee già accennate, le parietarie (*Parietaria officinalis*), la chelidonia maggiore (*Chelidonium majus*), l'edera (*Hedera helix*), l'erba mora (*Solanum nigrum*), l'erba grassa (*Sedum album*), l'erba da calli (*Sedum acre*), il *Thymus lanuginosus*, qualche specie di *Galium*, e, nelle regioni elevate, l'aconito napello.

Classe I. GASTEROPODA.

Ord. I. PULMONATA INOPERCULATA.

Fam. *Limacidae*.

Gen. **Limax**, Linné 1758.

1. LIMAX MAXIMUS Linné, Syst. nat. edit. X. 1758, p. 652.

Sin. *Limax cinereus* Stabile, Delle conchiglie terrestri e fluviali del Luganese (1845), pag. 20.

Limax maximus Stabile, Prospetto sistematico statistico dei Molluschi terrestri e fluviali viventi nel territorio di Lugano (1859), pag. 16.

Limax cinereus Pini, Molluschi terrestri e d'acqua dolce viventi nel territorio di Esino (1876), pag. 18, sez. *Heynemannia*.

Il mio esemplare raggiungeva, vivo, una lunghezza di cent. 20.

selvatico (*Rubus idaeus*), il rovo (*Rubus fruticosus*), il *Berberis vulgaris*, ecc. Finalmente molte piante erbacee, tra cui importante è l'*Artemisia absinthium* o assenzio, e parecchie crittogame, come la regolisia (*Polypodium vulgare*), la felce maschio (*Aspidium filix mas*), la felce femmina (*Aspidium filix foemina*), la felce grande (*Pteris aquilina*), la lingua di cane (*Scolopendrium officinarum*).

Era unicolore, col dorso biancastro-ceruleo tendente al giall
gnolo, con tubercoli piuttosto allungati ed uniformi; dorso (
renato per 1/4 circa della sua lunghezza; cappuccio grande, a
rotondato ed ovolare anteriormente, terminato ad angolo ne
parte posteriore; rugosità poco pronunciate e striature conce
triche; apertura respiratoria ampia, ovale, collocata a dest
nella parte posteriore del cappuccio; tentacoli del colore del cor
i superiori leggermente bruno-violacei; apertura degli organi
produttori rotonda, ordinariamente chiusa, posta parallelame
al tentacolo inferiore destro; suola del piede biancastra, div
longitudinalmente in tre campi abbastanza distinti. Specie
scretamente diffusa in Vall' Intelvi, ma non abbondante.
trovai gli individui nelle vallecole, nelle siepi umide, nei bosc
in luoghi oscuri, e quasi sempre durante il tempo piovoso.

2. LIMAX VARIEGATUS Drap., Tableau. Moll. pag. 103 (180
Sin. *Limax variegatus* Pini, Moll. di Esino, pag. 33, s
Plepticolimax.

Specie mutabilissima e molto comune in Vall' Intelvi. E
specialmente di notte nei lavatoi e nelle cantine, ecc.;
giorno trovasi raramente, tranne nel caso che sia imminente
pioggia. È di lunghezza variabile, secondo le mie osservazio
dai 7 ai 10 centim. Ha il corpo cosparso di granulazioni r
nute, ora poligonali, ora irregolari, colorate, in nero, o
bianco-grigiastro; queste ultime prevalgono sui lati del cor
le altre sul dorso. Raccolsi anche un esemplare, che il sig. Pi
nell' opera citata, descrive a granulazioni grigio-rossiccie,
guisa da simulare una reticolazione oscura, interrotta, sovra
posta ad un fondo chiaro. Il cappuccio è più oscuro del re
del corpo, la cui tinta fondamentale qualche volta riappa
sotto forma di macchie più o meno ampie; in generale p
si presenta di colore oscuro ed è sparso di macchie grigiast
variamente estese ed abbondanti. L' apertura respiratoria
ovale, piuttosto grande, circondata da un margine bianco-gi
liccio; è posta a destra nella regione posteriore del cappuc
Gli organi della riproduzione si aprono a destra del collo,

steriormente al piccolo tentacolo inferiore. I tentacoli superiori, più lunghi, sono azzurro-violetti, gli inferiori sono brevissimi e più bruni, specialmente all'apice. La suola è biancastra e divisa longitudinalmente in tre campi, di cui il mediano, perfettamente liscio, è il più esteso.

3. Limax psarus Bourguignat, Notes sur divers Limaciens nouveaux, ou peu connus, in Revue et Mag. de Zool. (1861).

Sin. *Limax psarus* Pini, Moll. d'Esino (1876) pag. 35, sez. *Stabilea*.

Specie diffusa e comune in Vall'Intelvi; se ne vedono gli individui di statura mediocre non oltrepassanti in lunghezza gli 8 centimetri, errare numerosi nei luoghi umidi e poco illuminati, come nelle cantine, nei piccoli antri; in tempo piovoso e durante la notte sono più abbondanti. Hanno il capo ed il collo bianchicci; il capo, nella regione nucale, ha tre linee nerastre protendentisi all'indietro; il corpo sparso di macchie nere, piuttosto grandi, disposte secondo linee longitudinali. Il loro cappuccio è pure cosparso di queste macchie; ma esse sono più piccole e distribuite irregolarmente; è arrotondato più nella parte anteriore che nella posteriore, la quale termina talvolta in una specie di angolo più o meno pronunciato. L'apertura respiratoria è piccola e non presenta, al margine, alcuna accidentalità; è posta a destra, circa alla metà del corrispondente lato del cappuccio. I tentacoli superiori sono cinereo-violetti, gli inferiori tendono più al giallognolo. La suola del piede è biancogialliccia, divisa in tre campi longitudinali, di cui il mediano è più esteso e perfettamente liscio.

4. Limax agrestis Linn., Syst. nat. edit. X, vol. I, p. 652 (1758).

Sin. *Limax agrestis* Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 37, sez. *Agriolimax*.

Specie molto abbondante e diffusa in Vall'Intelvi. Si trovano questi Limax soprattutto negli orti e nelle selve, ove pasconsi molto volontieri di funghi. Sono di piccole dimensioni, tanto che io non raccolsi alcun esemplare che sorpassasse i 5 cent. di

lunghezza. La loro colorazione è variabilissima; la porzione posteriore del corpo molto meno sviluppata in confronto della anteriore; il cappuccio grossolanamente ovale; l'apertura respiratoria a destra e posteriormente circondata da un margine giallognolo.

Gen. **Lehmannia,** Heynem. 1863.

5. Lehmannia arborum Bouchard Chant., Moll. du Pas de Calais (1834), pag. 164.

Sin. *Limax marginatus* Stabile, Prosp. Moll. di Lugano (1859) pag. 16.

Lehmannia arborum Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 39.

I miei esemplari, della media lunghezza di 6-7 cent., sono per la massima parte, di colore traente al verde-ceruleo ed anche al verde-bruno, specialmente alla regione dorsale; i fianchi del corpo però sono più chiari. Il dorso è carenato; il cappuccio, molto ampio ed ovale, ha l'orificio respiratorio a destra e posteriormente; i tentacoli sono bianco-giallognoli, i superiori molto più lunghi degli inferiori; la suola del piede è bianco-giallastra, divisa longitudinalmente in tre campi, di cui il mediano è molto più esteso. Questa specie è frequente nei boschi, in luoghi umidi ed oscuri.

Gen. **Amalia,** Moq. Tand. (1855).

6. Amalia marginata Drap., Hist. Moll. pag. 124, tav. IX, fig. 7 (1805).

Sin. *Amalia marginata* Pini, Molluschi di Esino (1876), p. 42.

Gli individui di questa specie, aventi una lunghezza di 6-7 centimetri, abitano i luoghi ombreggiati ed umidi. I miei esemplari raccolti quasi tutti sotto le pietre e sotto i pezzi di legno fradicio, corrispondono alla descrizione data dal Pini nell'opera citata.

Gen. **Vitrina,** Drap. (1801).

7. Vitrina pellucida Müll., Verm. hist., II (1774).
Sin. *Vitrina pellucida.* Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 51, sez. *Phenacolimax.*

Specie rara secondo le mie ricerche. La trovai sotto i cespugli di elleboro e di aconito napello, particolarmente sul monte Generoso.

Gen. **Hyalina,** Gray (1840).

8. Hyalina cellaria Müll., Verm. hist., II, pag. 38 (1774).
Sin. *Zonites cellarius* Stabile, Prosp. Moll. di Lugano (1859), pag. 19.

Hyalina cellaria Pini, Moll. di Esino, (1876), pag. 52, sez. *Hyalina.*

Trovai questa specie anche ad altezze ragguardevoli, sempre però in luoghi umidi ed ombreggiati, nel terriccio, nelle siepi, qualche volta nei buchi dei muri, specialmente vicino a vecchie fontane con acque stagnanti.

9. Hyalina lucida Drap., Tableau Moll., pag. 96, (1801).
Sin. *Zonites lucidus* Stabile, Prosp. Moll. di Lugano (1859), pag. 19.

Hyalina lucida Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 43, sez. *Hyalina.*

Il Pini dice che questa specie è più comune al piano, ove rimpiazza la precedente, e va scomparendo man mano che si va verso i monti, per cedervi il posto. Gli esemplari ch'io raccolsi giacevano nella stessa località della *cellaria.*

Fam. *Helicidae.*

Gen. **Helix,** Linné (1758).

10. Helix angigyra Ziegler, in Rossm., Iconographie der Land-und Süsswass. Moll. pag. 70, fig. 21 (1835).

Sin. *Helix angigyra* Stabile, Conch. del Luganese (1845), p. 27;
Prosp. Moll. Lugano (1859), p. 22.
„ „ Pini Moll. d' Esino (1876), pag. 65, sez. *Gonostoma.*

Si trova dappertutto in Vall' Intelvi, in ispecial modo sui muricciuoli secchi, fra gli ammassi di pietre, colla *Pupa frumentum*, col *Pomatias septemspiralis* e colla *Clausilia itala.*

11. Helix pulchella Müll., Verm. hist., II, p. 232 (1774).

Sin. *Helix pulchella* Stabile, Conch. del Luganese (1845) p. 29;
Prosp. Moll. di Lugano (1859), p. 22.
„ „ Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 66, sez. *Vallonia.*

È specie piuttosto rara e poco diffusa in Vall'Intelvi; la raccolsi nei vecchi muri, sotto i loro rottami, sotto le corteccie dei vecchi alberi, ecc.

12. Helix strigella Drap., Tableau Moll. pag. 84 (1801).

Sin. *Helix strigella* Stabile, Conch. del Luganese (1845), p. 25.
Prosp. Moll. di Lugano (1859), p. 25.
„ „ Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 67, sez. *Fruticicola*, a. *Helicella.*

È molto abbondante e diffusa; si trova al piede dei muri di cinta o di sostegno sparsi nei campi e nei prati, ed anche nei prati stessi, sotto le pietre, o mista alla ghiaia nei luoghi aridi.

13. Helix carthusiana Müll., Verm. hist., II, pag. 15 (1775).

Sin. *Helix carthusianella* Stabile, Conch. del Luganese (1845), pag. 24; Prosp. Moll. di Lugano (1859), pag. 25.

Helix carthusiana Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 69, sez. *Fruticicola* e. *Theba.*

Secondo le mie ricerche, avrebbe le stesse abitazioni della precedente specie, sebbene sia di essa assai meno abbondante.

14. Helix unifasciata Poiret, Coquilles fluv. et terr. du Départ. de l'Aisne, etc., pag. 119, (1819).

Sin. *Helix candidula* Stabile, Conch. del Luganese (1845), pag. 24.

Helix unifasciata Stabile, Prosp. Moll. Lugano (1859), p. 25.

" " Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 70, sez. *Xerophila*.

Abbonda nei luoghi aridi e si spinge anche molto in alto. Io la osservai quasi sempre colla *Helix strigella*.

15. Helix nemoralis Linn., Syst. nat. edit. XI, p. 773 (1758).

Helix nemoralis Stabile, Conch. del Luganese (1845), p. 22.

Prosp. Moll. di Lugano (1850), p. 26.

" " Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 80, sez. *Tachea*.

È discretamente abbondante e diffusa lungo le strade, sui muri, nei cespugli; ne raccolsi un esemplare quasi alla vetta del monte Generoso.

16. Helix pomatia Linn., Syst. nat. edit. X, p. 771 (1758).

Sin. *Helix pomatia* Stabile, Conch. del Luganese (1845), p. 22;

Prosp. Moll. di Lugano (1858), p. 26.

" " Pini, Moll. di Esino (1876), p. 80, sez. *Pomatia*.

Specie abbondante e diffusa colle sue numerose mutazioni

di grandezza	*a*	*magna*	alt.	mm. 50;	largh.	mm.	40;
	b	*media*	"	" 40-45;	"	"	30;
	c	*parva*	"	" 36;	"	"	28;
di colore	*a*	*brunnea*					
	b	*castaneo-fasciata* (fasciis 3)					
	c	*albescens*.					

Gen. **Bulimus,** Scopoli (1777).

17. Bulimus obscurus Müll., Verm. hist., II, pag. 103 (1774).
Sin. *Bulimus obscurus* Stabile, Conch. del Luganese (1845), pag. 35; Prosp. Moll. di Lugano (1859), pag. 27.
" " Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 81, sez. *Napaeus*.

Specie, secondo le mie ricerche, poco abbondante e diffusa in Vall'Intelvi. Trovasi tra i muschi e le erbe dei muricciuoli, in posizioni ombreggiate.

Gen. **Clausilia,** Drap. (1805).

18. Clausilia itala Martens, Reise u. Venedig, II, p. 442, tav. 3, fig. 1 (1824).

Sin. *Clausilia albopustulata* Stabile, Conch. del Luganese (1845), p. 41, fig. 38; Prosp. Moll. di Lugano (1859), pag. 29.

Clausilia itala Pini, Moll. di Esino (1876), p. 88, sez. *Delima*.

Assai abbondante e diffusa. Rinviensi sui muri, nei detriti calcarei, sotto la corteccia degli alberi, ecc.

19. Clausilia dubia Drap., Hist. nat. Moll. France, p. 70, N. 3 (1805).

Sin. *Clausilia rugosa* Stabile, Conch. del Luganese (1845), pag. 42, fig. 39.

Clausilia dubia Stabile, Prosp. Moll. di Lugano (1859), p. 30.
" " Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 92, sez. *Iphigenia*.

Specie poco abbondante, quantunque diffusa in tutta la valle. Io ne trovai gli individui sotto le pietre, al piede degli alberi, in posizioni per lo più ombreggiate.

Gen. **Pupa,** Lamk. (1801).

). PUPA FRUMENTUM Drap., Tabl. Moll. (1801).

Torquilla triticum Stabile, Conch. del Luganese, pag. 40,
, (1845).

a frumentum Stabile, Prosp., Moll. Lugano (1859), p. 32.
„ Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 99, sez.
lla.

:ie abbondante e sparsa ovunque. Si trova preferibilmente ri, sotto le pietre, sulla roccia in posto, tra il detrito della ma.

l. PUPA PAGODULA Des Moulins, Act. Soc. Linn. de Bor- IX (1830), pag. 158.

Pupa pagodula Stabile, Conch. del Luganese (1845), p. 36,
fig. 27; Prosp. Moll. di Lugano (1859),
pag. 33.
„ „ Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 104, sez.
:na.

:o meno frequente della specie che precede, quantunque i in tutta la valle, sotto le pietre, al piede e dentro qual- ıro campestre, ed anche tra le erbe secche ed i muschi, ɜ alla seguente.

Gen. **Vertigo,** Müll. (1774).

!. VERTIGO MUSCORUM Drap., Tabl. Moll. pag. 56, tav. III, (1801).

Vertigo minutissima Stabile, Conch. del Luganese (1845),
8, fig. 32.

igo muscorum Stabile, Prosp. Moll. di Lugano, p. 34.
„ Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 104, sez.

uesta piccolissima specie raccolsi qualche esemplare tra i e le erbe secche.

Fam. *Limnaeidae.*

Gen. **Limnaea,** Brug. (1791).

23. LIMNAEA PALUSTRIS Müll., Verm. hist. II (1774).

Sin. *Limnaeus palustris* Stabile, Conch. del Luganese (1845), pag. 51, fig. 55

Limnaea palustris Stabile, Prosp. Moll. di Lugano (1859), pag. 41.

" " Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 110, sez. *Limnus.*

Vive colla specie successiva, di cui però è assai meno frequente.

24. LIMNAEA PEREGRA Müll., Verm. hist., II, pag. 130 (1774).

Sin. *Limnaeus pereger* Stabile, Conch. del Luganese (1845), pag. 51, fig. 57.

Limnaea peregra Stabile, Prosp. Moll. di Lugano (1859), p. 40.

" " Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 111, sez. *Gulnaria.*

Si trova nei fossati ed in alcune fontane di beveraggio del bestiame, spesso galleggiante sull'acqua, o nascosta fra le alghe che ne coprono la superficie; trovasi anche attaccata alle pareti di tali fontane, oppure posata sul loro fondo limaccioso.

Ord. II. OPERCULATA.

Sez. PULMONATA TERRESTRIA.

Fam. *Cyclostomidae.*

Gen. **Cyclostoma,** Lamk. (1799).

25. CYCLOSTOMA ELEGANS Müll., Verm. hist., II, pag. 177, (1774).

Sin. *Cyclostoma elegans* Stabile, Prosp. Moll. di Lugano (1859), pag. 43.

Sin. *Cyclostoma elegans* Pini, Moll. di Esino (1876), p. 115, sez. *Ericia.*

È poco abbondante. Lo trovai qualche volta nei muricciuoli campestri e nelle siepi verdeggianti.

Gen. **Pomatias,** Hartm. (1821).

26. POMATIAS SEPTEMSPIRALIS Razoum., Hist. nat. Jorat, I, pag. 278 (1789).

Sin. *Pomatias maculatum* Stabile, Conch. del Luganese (1845), pag. 44, fig. 42.

Cyclostoma septemspirale Stabile, Prosp. Moll. di Lugano (1859), pag. 44.

Pomatias septemspiralis Pini, Moll. di Esino (1876), p. 115, sez. *Pomatias.*

È abbondantissimo e diffuso assai. Si trova in luoghi selvatici, sotto le pietre, sui muricciuoli, sulla roccia in posto, in situazioni umide ed ombreggiate.

Cl. II. **ELATOBRANCHIA.**

Fam. ***Sphoeridae.***

Gen. **Pisidium,** Pfeiff. (1821).

27. PISIDIUM CASERTANUM Poli, Test. utriusq. Sicil., I, p. 65 (1791).

Sin. *Pisidium fontinale* Stabile, Conch. del Luganese (1845), pag. 62, fig. 77.

Pisidium casertanum Stabile, Prosp. Moll. di Lugano (1859), pag. 49.

Ne trovai solo qualche esemplare nel limo di alcune fontane prosciugate da poco tempo, nel territorio di Laino, a 650 m. circa sul livello del mare.

Fam. *Unionidae*.

Gen. **Unio,** Retz. (1788).

28. Unio requienii Mich., Compl. à Drap. (1831), p. 1(
tav. XVI, fig. 24.

Sin. *Unio longirostris* Stabile, Conch. del Luganese (184
p. 60, fig. 72.

Unio tumidus Ibid. p. 61, fig. 74.

Unio glaucinus Ibid. p. 61, fig. 75.

Unio requienii Ibid. p. 62; Prosp. Moll. Lugano (1859).

" " Pini, Moll. di Esino (1876), pag. 125, s
Lymnium.

Si trova tanto ad Osteno, sul lago di Lugano, quanto ad
gegno, sul lago di Como, nei seni tranquilli, sulla sabbia,
limo, tra le conferve.

Gen. **Anodonta,** Lamk. (1799).

29. Anodonta anatina Linné, Syst. nat. edit. X, I, p. 7
(1758).

Sin. *Anodonta anatina* Stabile, Conch. del Luganese (184
p. 57, fig. 67-68.

Anodonta rostrata Stabile, ibid., p. 59, fig. 69-70 (70 a.
lensis).

Anodonta piscinalis Stabile, Prosp. Moll. di Lugano (185
pag. 47.

Anodonta anatina Pini, Moll. di Esino (1876), p. 125.

È comune ad Argegno ed a Osteno nelle sabbie e nel limo

Dal Laboratorio zoologico della R. Università di Pavia, aprile, 1882

STUDIO COMPARATIVO
SUL TESCHIO DEL *PORCO DELLE MARIERE*

del socio

Prof. Pellegrino Strobel.

(Continuaz. da pag. 85 di questo stesso volume).

CONFRONTO

del Porco delle Mariere col Sus palustris del Rütimeyer.

Come ebbi ad accennare nella introduzione, sino dalla prima scoperta di avanzi del porco delle Mariere, ritenni questo identico del *Sus palustris* del Rütimeyer. Confronti ulteriori delle *mandibole* di questo con quelle del primo, nonchè del porco dei nostri fondi di capanne [1], mi confermarono vieppiù in quella prima opinione.

Ma per la comparazione dei *teschi* dei nominati suini non ho trovato quella copia di materiale ch' ebbi a disposizione nei confronti delle loro mandibole. Non conosco quasi altre misure del *Sus palustris* all'infuori di quelle date dal Rütimeyer. Egli, nell'opera *Die Fauna der Pfahlbauten*, non ne porse che misure assolute, e nella Memoria posteriore *N. Beiträge z. Kenntn. d. Torfschweins* non diede che 17 misure ridotte di quel porco preistorico.

Nella tabella che segue presento queste misure ridotte relative ai teschi del *S. palustris* di Wauwyl e di Olmütz, paragonate colle corrispondenti del teschio del porco delle Mariere.

[1] *Avanzi animali dei fondi di capanne.* cit. pag. 12 e 30 (53 e 79).

SPECCHIO

delle misure ridotte del teschio del Porco delle Mariere e del Sus palustris del Rütimeyer.

Numero progr.	PARTI MISURATE	PORCO DELLE MARIERE			*SUS PALUSTRIS*			Media delle medie del P. delle Mariere e del *S. palustris*
		Numero I	Numero II	Media	di Wauwyl	di Olmütz	Media	
1	Lunghezza del teschio.	100	100	100	100	100	100	100
2	» *orizzontale* del profilo	**108**	105	106,5	104	**99**	101	106
4	» *obliqua* del profilo.	110 ?	**103 ?**	106,5 ?	**112**	105	108	107,5 ?
6	» dei nasali.	57 ?	55 ?	56 ?	57	57	57	56,5 ?
7	» della parte anteriore della fronte.	26	**27**	26,5	26	**24**	25	26,5
8	» della parte sua posteriore coi parietali	27	26	[illegible]6,5	**28**	**25**	26	27
12	» della parte molare del palato .	48	48	**48**	**52**	51	51	50
13	» della parte sua incisiva (grugno).	19	20	19,5	19	19	19	19,5
14	Larghezza massima del teschio . . .	48	47	47,5	**49**	**44**	46	48
15	» » della fronte . . .	35	**33**	34	**37**	34	35	34,7
19	» del grugno o parte incisiva del palato	12	12	**12**	**15**	13	14	13
28	Altezza del cranio	36	35	35,5	36	36	36	35,7

Le misure estreme sono indicate con carattere più marcato.

La media del teschio del Porco delle Mariere emergono dal confronto delle due prime colonne, quella del teschio del *Sus*

A queste misure aggiungo quelle ridotte dell'osso *lagrimale* el porco delle Terremare, confrontate con quelle del lagrimale 'individui di *Sus palustris* della Svizzera, del lago di Starnberg ella Baviera, e della Moravia, citati nella Introduzione.

Numero progr.	PARTI DEL LAGRIMALE MISURATE	Mariere media di 8 misure	Starnberg media di 4 mis.[1]	Svizzera media di 5 mis.[2]	Moravia media di 5 mis.[2]	Media delle medie del P. delle Mariere e del *S. palustris*
43	Altezza al margine posteriore od orbitale	1	1	1	1	1
44	Lunghezza inferiore o zigomatica.	**1,44**	1,37	1,31	**1,29**	1,37
45	Lunghezza superiore o fronto-nasale	**1,99**	2,16	2,16	**2,30**	2,07
	Differenza tra le due lunghezze, millimetri	14	—	16	19	15

Gli estremi sono segnati con carattere marcato.

[1] NAUMANN, *Die Fauna der Pfahlb. im Starnberger See*, pag. 19.
[2] RÜTIMEYER, *N. Beiträge* ecc., citati pag. 158.

Dal confronto delle esposte cifre emerge che il teschio del *Sus palustris* di Wauwyl supera quello del maiale delle Terremare nelle seguenti misure:

di lunghezza: del profilo (*obliqua* n.° 4), della parte posteriore della fronte coi parietali (n.° 8), del margine superiore del lagrimale, e segnatamente della parte molare del palato;

di larghezza: del teschio, della fronte e specialmente del grugno.

Gli sta invece al disotto quanto alla lunghezza *orizzontale* del profilo (n.° 2).

Concordano tra loro i detti teschi per la lunghezza dei nasali, la parte anteriore della fronte e del grugno.

In alcune misure (n.[1] 4, 8, 15, 19) il teschio di Wauwyl supera benanco quello del maiale celtico, come vedremo. Ciò non pertanto non possiamo a meno di riconoscere dell'affinità tra esso ed i teschi del porco delle Mariere.

Nel teschio del porco di Olmütz, d'epoca storica, non posso a meno di riconoscere dei punti di contatto coi teschi dei maiali recenti, e più specialmente del nostro maiale iberico. Infatti esso, scostandosi dal teschio del *S. palustris* e del porco delle Mariere, presenta la lunghezza della parte anteriore della fronte e della parte molare del palato del maiale iberico, nonchè la figura trapezia dei lagrimali di questo anzi che la subrettangolare del porco delle Mariere. Al teschio del maiale celtico s'avvicina per la lunghezza della parte superiore della fronte unita a quella dei parietali (n.° 8 delle misure), e per la lunghezza del profilo e la massima larghezza del teschio, nei quali due ultimi caratteri presenta misure estreme opposte a quelle del *S. palustris* di Wauwyl. In quel porco d'Olmütz non posso quindi riconoscere, col Rütimeyer, un vero *S. palustris*, sibbene una forma di passaggio, un meticcio ibero-celtico. Epperciò nel valutare le medie delle misure medie del *S. palustris* e del porco delle Terremare riuniti (ultima colonna degli specchi) non ho potuto tenere calcolo delle misure del porco d'Olmütz, in quanto si riferiscono ai N.[1] 2, 4, 7, 8, 12, 14, 44 e 45.

Prima di passare al confronto dei caratteri assegnati dal Rütimeyer al *S. palustris*, e da lui enumerati nelle varie sue opere, con quelli che abbiamo verificati nel porco delle Mariere, è mestieri premettere, che il nominato autore ha riscontrato delle differenze tra il teschio del *S. palustris* di Wauwyl già menzionato, e quello della palafitta di Robenhausen, differenze che egli ascrive alla differenza di rapporti che i due individui cui appartennero quei teschi, ebbero coll'uomo. Il teschio della stazione di Robenhausen presenta un profilo perfettamente diritto, un occipite correlativamente inclinato all'indietro, lagrimali lunghi ed orbite piccole, inclinate all'indietro, il diametro verticale delle quali supera di molto l'orizzontale; ed il margine

posteriore del 3.° molare trovasi molto davanti al margine anteriore dell'orbita. L'individuo cui spettava questo teschio era dunque, secondo Rütimeyer, o selvaggio, o poco lontano dallo stato selvaggio. Invece il teschio di Wauwyl ha profilo incavato alla radice del naso, occipite meno inclinato, fronte più larga, lagrimali meno lunghi, orbite più ampie a periferia quasi circolare; ed il margine posteriore del 3.° molare sta direttamente sotto il margine lagrimale dell'orbita. Questo teschio apparteneva quindi, secondo l'autore, ad un individuo allevato dall'uomo [1].

Alla prima scoperta di questa razza prestorica di suino nella Svizzera, il suo scopritore opinava che, secondo ogni probabilità, essa aveva vissuto allo stato libero [2]. Poco dopo [3] ammise che a canto degli individui selvatici, ancora nell'età della pietra, l'uomo lacustre avesse tenuto mandre del *S. palustris*, opinione confermata anche in seguito, come or ora vedemmo. Però nella stessa Memoria, più avanti del periodo riprodotto [4], conveniva col *Nathusius* [5], che la tesi se il detto suino abbia mai vissuto nella Svizzera come *animale* veramente *selvatico*, dovesse lasciarsi tuttora da risolvere. Lo Schütz [6] nega che il *S. palustris* abbia vissuto allo stato selvatico accanto alle palafitte, il Naumann [7] invece lo sostiene. Infine, nell'ultimo suo lavoro, del 1877 [8], il Rütimeyer abbandona affatto le prime, anzi esposte, idee, ed ammette che il *S. palustris* non sia che una mera forma di porco allevato dall'uomo (*Culturform*).

Ora se, come ritengo, si confermerà che il *S. palustris* non abbia mai esistito in Isvizzera che allo stato domestico, avremo un altro fatto in appoggio della mia opinione, che i caratteri indicati dal Nathusius e dal Rütimeyer come segnali di domesticità

[1] *N. Beiträge*, ecc., pag. 153.
[2] *Untersuchung der Thierreste*, ecc., citata, pag. 13.
[3] *Die Fauna d. Pfahlb.* pag. 52 e 120.
[4] *N. Beiträge*, ecc., cit. pag. 161 e 163.
[5] Opera citata, pag. 146.
[6] *Zur Kenntniss des Torfschweins*, Berlin 1868, pag. 42-44 (Naumann).
[7] *Die Fauna d. Pfahlb.*, ecc. cit. pag. 24.
[8] *Ein. weit. Beiträge*, ecc. pag. 479.

de' suini non lo sono punto, poichè dei menzionati due teschi d'una medesima razza domestica, l'uno presenta i supposti caratteri di selvatichezza e l'altro quelli di domesticità.

Ma ritorniamo al confronto del *S. palustris* col porco delle Mariere. Questo ha parte dei caratteri dell'individuo di Robenhausen, quali il profilo retto e l'occipite inclinato all'indietro, e parte dell'altro di Wauwyl, come le orbite ampie, a periferia quasi circolare; in talun individuo del maiale delle Terremare il molare 3.° è posto davanti all'orbita, come nel teschio di Robenhausen, in talun altro invece esso sta sotto al margine anteriore dell'orbita, come nel teschio di Wauwyl.

Tanto nel *S. palustris* delle palafitte elvetiche che nel maiale in discussione i zigomi tengono una direzione quasi orizzontale[1], il muso è sottile, acuminato[2] ed il grugno breve, basso, debole[3], le linee dentarie distano tra loro maggiormente nella parte posteriore molare, che nell'anteriore premolare del palato[4], la zanna è debole e la cresta ossea sopra la medesima atrofica[5].

Come carattere tipico che distingue il teschio del *S. palustris* di Wauwyl, domestico secondo il Rütimeyer, da quello del cignale, questo autore adduce le maggiori proporzioni di larghezza in *tutte* le parti. Il maiale delle terremare invece ha il cranio, la fronte ed il grugno più stretti che non il cignale.

Al capitolo ove diedi le diagnosi delle diverse razze, ho pure

[1] Rütimeyer, *Die Fauna der Pfahlb.*, pag. 179.

[2] Rütimeyer, *N. Beiträge*, ecc., pag. 156.

[3] Mentre che il Rütimeyer (*Fauna d. Pf.*, pag. 43. — *N. Beiträge*, ecc., pag. 157 e 167) e lo Studer (*Ueber die Thierreste*, ecc. Zürich 1876, pag. 68) ammettono la cortezza delle ossa incisive, ossia del grugno, come carattere che distingue il *S. palustris* dal cignale, il Nathusius (op. cit. pag. 37) sostiene che tale carattere è affatto incostante nella medesima razza e specie suina.

[4] Rütimeyer, *N. Beiträge*, ecc. pag. 160. Alla fine del capo, nel quale, dopo confrontati i caratteri del teschio del cignale sardo con quelli del teschio del maiale delle Terremare, ho proceduto a delle deduzioni, feci già cenno della piccola differenza che sarebbe stata osservata nella linea della serie dentaria, secondo i diversi individui di *S. palustris*, e composi il disparere esistente in proposito tra il Rütimeyer ed il Nathusius (op. cit. pag. 149). Vedi tav. 2, fig. I^a e XV.

[5] Rütimeyer, *Die Fauna*, ecc., cit. pag. 39. — *N. Beiträge*, ecc., cit. pag. 167.

dicato i caratteri distintivi del teschio del porco delle Mariere, nchè quelli ch'esso ha comuni col teschio della vivente razza erica. Confrontando cotali caratteri con quelli del teschio del *palustris* quali appaiono dalla descrizione che ne dà il Rüti- eyer, emerge che i teschi d'ambo i porci prestorici concor- no: nelle piccole dimensioni, nella direzione dei zigomi, nella nghezza del lagrimale, nella sottigliezza del muso e del gru- o, nel minimo sviluppo delle carene sopra il canino. Quanto lo sviluppo della squama occipitale del *S. palustris*, delle ca- ne lambdoidi e parietali e dei canali soprorbitali, ai rapporti a i due diametri della fronte, alla forma dei nasali ed al ro incontro coi mascellari, nessuna indicazione ho saputo tro- re nelle opere a mia disposizione. Dei caratteri del profilo, lla direzione dell'occipite, della larghezza della fronte non bbiamo tenere conto, poichè, come vedemmo, sono variabili l *S. palustris* della Svizzera, come lo è il carattere della po- zione del 3.° molare, ciò che si verifica per altro, come sap- amo, anche nel porco delle Terremare.

Dai confronti istituiti, credo di poter dedurre che *il S. palustris* lla Svizzera *ed il porco delle Mariere appartengano* quasi di rto *ad una medesima razza*, cui va conservato il nome datole l suo scopritore, sebbene sia improprio, in quanto che accenni una giacitura de' suoi avanzi, che non è la sola in cui rinven- nsi, come ci è noto. E dell'avviso che i detti suini spettino una medesima razza è pure il Rütimeyer, il quale non solo e lo espresse a voce, ma lo publicò benanche nella sua Me- oria *N. Beiträge z. Kenntn. d. Torfsch.*, ove, alla pagina 170, ferma che tra gli avanzi animali delle nostre Terremare da e inviatigli, trovansi anche quelli " di un porco assai piccolo e mestico, il quale non differiva dalla piccola sottorazza (*Schlag*) l *S. palustris* di Neuveville e di altri depositi posteriori della izzera occidentale, che per minore robustezza ed impronta più arcata di domesticità. „ Non tutti però gli avanzi del porco lle Terremare sono di così piccole dimensioni come gli accen- ti; ve ne sono che corrispondono a quelli del *S. palustris* figu- ti dal Rütimeyer nell'opera *Die Fauna der Pfahlbauten.*

CONFRONTO

DEL PORCO DELLE MARIERE E DEL SUS PALUSTRIS

COL MAIALE IBERICO GIOVANE ED ADULTO.

Dell'affinità del nostro maiale col porco delle Mariere ho già ragionato, anzi, in base a tale loro parentela, ho di essi costituito un gruppo a sè. Ora, poichè lo possiamo, ci conviene sviluppare maggiormente la tesi, facendo entrare nel confronto anche il *S. palustris*, del quale si è or ora provata l'affinità col maiale delle Terremare.

Innanzi tutto premetto una tabella delle misure assolute del teschio del giovane porco iberico con a fianco quelle ridotte di esso, e dei teschi del maiale iberico adulto e del *S. palustris* delle palafitte elvetiche e delle Mariere nostre.

o progressivo	PARTI MISURATE	Porco iberico giovane N.° 13	Porco iberico giovane N.° 13	Porco iberico adulto N.° 7	Porco delle Mariere media	Porco delle Mariere e *S. palustris* media
1	Lunghezza del teschio	180	100	100	100	100
4	Lunghezza del profilo	174	96,6	95	106,5 ?	107,5 ?
6	Lunghezza del naso	83	46	54	56 ?	56,5 ?
11	Lunghezza del palato	116	64,4	70	67,5	—
14	Massima larghezza del teschio	93	51,6	46	47,5	48
15	Massima larghezza della fronte.	70	39	31	34	34,7
17	Minima distanza delle carene dei parietali .	32	18	10	11	—
19	Larghezza del grugno	26	14,4	13	12	13
20	Larghezza del naso	31	17	11	14,5	—
22	Larghezza massima della squama occipitale	53	29,4	22	24,5	—
28	Altezza del cranio	66	36,5	36	35,5	35,7
38	Lunghezza dei parietali	23,5	13	7 ?	13	—
39	Lunghezza dei frontali	61	34	35 ?	40,5	—

Misure ridotte dell' ORBITA.

Numero progressivo	PARTI MISURATE	TESCHI		
		Porco iberico		Porco delle Mariere
		giovane N.° 13	adulto N.° 7	media
	I. Relative al N.° 1, *lunghezza* del teschio.			
40	Diametro verticale	18,3	14	16
41	Diametro orizzontale	15,5	11	13,5
	II. Relative al N.° 28, *altezza* del teschio.			
40	Diametro verticale	50	39	44,5
41	Diametro orizzontale	42,4	31	38,7
	Differenza tra i due diametri, millimetri	5	8	5,5

Misure ridotte dei ZIGOMI: altezza.

Numero progressivo	MISURE GENERALI CUI SI PROPORZIONA	TESCHI		
		Porco iberico		Porco delle Mariere
		giovane N.° 13	adulto N.° 7	media
	I. Lunghezza del teschio N.° 1 . . .	100	100	100
42	Altezza massima del zigoma	11,6	12	12
	II. Altezza del teschio N.° 28	100	100	100
42	Altezza massima del zigoma	31,8	34	33

Misure ridotte dei LAGRIMALI.

L'altezza posteriore, N.° 43 = 1.

Numero progressivo	MARGINE MISURATO	TESCHI			
		Porco iberico		Porco delle Mariere	Porco delle Mariere e *S. palustris*
		giovane N.° 13	adulto N.° 7	media	media
44	Lunghezza del margine inferiore	0,94	1,20	1,44	1,37
45	Lunghezza del margine superiore	1,60	2,25	1,99	2,07
	Differenza tra le due lunghezze, millimetri . .	11	23	14	15

Dalla comparazione delle misure relative del teschio del ma-
le iberico giovane con quello dell'adulto, appare che *col cre-
ere* dell'animale

diminuiscono le seguenti misure: del profilo (di poco), della
rghezza del teschio, della squama occipitale e della fronte,
ella lunghezza dei parietali, della distanza reciproca delle loro
rene, dell'ampiezza dell'orbita e della larghezza del naso e
el grugno (di poco).

Aumentano invece le misure di lunghezza della fronte (di
oco), d'altezza dei zigomi (di poco), di lunghezza dei lagrimali
li molto), del naso e del muso; il palato s'allarga (di poco)
nteriormente, la differenza tra la larghezza posteriore e l'an-
eriore essendo nel giovane di 3 millimetri e di 4 nell'adulto.
L'altezza relativa del cranio mantiensi quasi stazionaria; in-
ece il piano dell'occipite piega, quantunque di ben poco, all'in-
ietro.

Alcuni di questi cambiamenti avvengono anche nel teschio del

cignale celtico e dei suini in generale, e sono indicati da
thusius nel primo capo della sua opera, pag. 1 a 15. Si pc
riassumere nell'aumento della parte facciale in lunghezza, ·
la diminuzione sua relativa in larghezza, e nel predominio
regione facciale sulla craniale, nonchè, specialmente, nell'
gamento del lagrimale. L'avvicinarsi delle carene parietal
è che un fenomeno individuale.

Caratteri che in proporzioni quasi uguali incontriamo
nei teschi del *S. palustris* e del porco delle Terremare, q
in quelli del maiale iberico, sì giovane che adulto, so
cranio ed i zigomi bassi ed il grugno stretto, e tali car
sono costanti nel maiale iberico.

Tanto nei teschi del *S. palustris* e del porco delle Ma
quanto in quello del giovane maiale iberico, osserviamo l
bite ampie, i nasali larghi ed il muso breve.

I tre caratteri che distinguono il giovane maiale iberic
l'adulto e dagli altri due suini prestorici, sono la squama
pitale larga, la, sebben leggera, convessità della fronte ed
grimali corti, caratteri che incontriamo invece nel teschi
porco siamese od indico e delle razze a substrato suo.

Da questi fatti seguendo la teoria della evoluzione, dovre
dedurre:

1.° Che la razza iberica, presentando nello stato suo g
nile molti caratteri del *S. palustris* e del porco delle Ma
deve essere a questi affine, sia che derivi direttamente da ess
che provenga da uno stipite coi medesimi comune e simile, e
dificatosi o solo per influenza degli agenti esterni e per sele
naturale, oppure per incrociamento artificiale con altra razz

2.° Che ammesso un tale incrociamento, questo dovr
avere avuto luogo col porco indico, poichè con esso il m
iberico giovane ha caratteri comuni.

3.° Che questo, derivando forse da uno stipite (estint
epoca geologica precedente) comune col *S. palustris*, se n'è
stato meno di questo suo parente europeo, poichè conserva
maggior numero di caratteri del suino giovane, ossia della fo
atavica.

In appoggio della supposizione che il maiale iberico derivi dal
!. *palustris*, viene una scoperta fatta nella stazione lacustre
lvetica di Corcelettes, dell'età del bronzo, e recentemente resa
ublica dal dottore Vittore Gross[1]. Dallo strato archeologico
ella medesima si trasse: " un *petit animal* à quatre pattes, de
ronze massif, pesant 650 grammes, dont il est difficile de dire
'il représente un porc ou une taupe. „ Questo bronzo venne
all'autore rappresentato sulla tav. V della sua Memoria colla
g. 2.ª, della quale ho fatto riprodurre la testa sulla tav. 3.ª
ettera *B*. Non posso a meno di fare le meraviglie come si possa
ssere in forse tra un maiale ed una talpa, e, sebbene straniero,
ostituitomi patrocinatore gratuito di quegli antichi Elvezi, di-
endo il loro spirito di osservazione e la loro abilità nell'arte,
ebben bambina ancora. Una talpa con due orecchie abbastanza
inghe e con quattro gambe mediocri e rette! La coda è rudi-
ientale, è vero, ma questo difetto dipese dalla difficoltà di ri-
rodurre, colla fusione, una parte così sottile del corpo del
aiale. Riconosciuto essere incontestabile che l'artefice lacustre
bbia, con quella figurina, voluto rappresentare il suo maiale,
a'era il *S. palustris*, possiamo farne i confronti e col porco
elle Mariere e col maiale iberico.

Il muso è breve, come nel porco delle Mariere, il profilo è
n poco incavato, come nel *S. palustris* di Wauwyl ed un poco
i più che nella testa del maiale iberico. Le sue orecchie, sia
er lunghezza, sia per direzione, somigliano a quelle del detto
aiale. Di più, sotto e dietro all'orecchia, l'artefice ha inten-
onalmente segnata una protuberanza conica. In proposito, il
rof. Antonio Zanelli, direttore della Scuola zootecnica in Reggio
ell'Emilia, mi scrive che: " il porco iberico di una delle Ba-
leari, il quale ha qualche parentela con alcune razze italiane,
, porta (appunto) nella parte inferiore delle guance, e posterior-
, mente alla mascella, due simetriche appendici, che consistono
, di un fiocco di derma della lunghezza di 7 ad 8 centimetri,

[1] *Station de Corcelettes, époque du bronze.* Neuveville, 1882, pag. 9.

„ fornito di una ciocca di setole, quali compaiono benanco
„ cune razze lombarde, sebbene solo casualmente. „ Ve
simili, ma in numero maggiore, porta pure il maiale di
detto perciò *S. verrucosus*, nonchè quello di Celebes, *S.*
bensis. Non ritengo che le verruche sieno un carattere dis
d'importanza [1], ma che, concomitante con altri, non può a
di dare peso alla deduzione, che il maiale iberico provenga
razza cui spettano ed il *Sus palustris* ed il maiale dell
remare. D'avviso contrario a questo sarebbe il Naumann,
cit. pag. 22, dato che per porco romanico egli intenda il
iberico.

Il fatto che la scoperta d'oggetti d'arte prestorici o
storici viene in aiuto della paleozoologia non è nuovo, e
già tratto profitto nello studio sulle razze del cane delle
mare [2], nonchè nella classificazione de' buoi della necropoli
Certosa di Bologna [3]. Quelle scoperte ci recano il vantag
poter confrontare non solo gli scheletri, ma benanco le
esterne delle razze prestoriche e protostoriche colle vive
stabilirne le parentele e la derivazione di queste da quel

CONFRONTO

TRA IL MAIALE IBERICO ED IL CELTICO.

Per la confusione che regna nella terminologia zootecn
è costretti d'indicare il significato ed il valore che si da
nomi con cui si designano le razze.

Per *razza iberica* intendo adunque la nostra indigena
teschio della quale ho descritti i caratteri distintivi prin

[1] Il Nathusius, op. cit. pag. 163, è di opposto parere. Egli afferma inoltre
tali verruche non s'incontrano in nessun maiale (celtico), e perciò egli esclude
che i suddetti due porci asiatici abbiano contribuito nella produzione del me

[2] *Le razze del cane nelle Terremare*. Nel *Bullett. di Paletnol. ital.* Anno V.

[3] Lettera al Zannoni, inserita nell'opera di questo: *Gli scavi della Certosa*
logna. Bologna, 1881, pag. 214 e precedenti.

ola V, di supplimento, del Low[1] ce la figura meglio delle
me note, sebbene veramente rappresenti la sottorazza
età così detta *napoletana*. La figura che Bénion[2] dà di
medesima sottorazza corrisponde a quella del Low. È
nerastra, come, al dire del Sanson, nella Grecia e nella
meridionale. Nella testa del *tipo* di questa razza, quale
e rappresentata dall'anzidetto autore colla figura 161 alla
957 dell'opera citata, le orecchie hanno forma, dimen-
direzione diverse da quelle del maiale nostrano, sono cioè,
ed allungate e dirette obliquamente in avanti dal basso
. Nel testo però le descrive " quasi orizzontali ", preci-
te come le figurano gli altri due autori citati.
anson, op. cit. pag. 958, diede a questa razza il nome
ica, perchè questo qualificativo, che fu già dato alla razza
dello stesso centro ispanico e popolante pure le sponde
editerraneo, a parer suo, è più comprensivo d'ogni altro,
o in rapporto coll'estensione della sua area geografica
le, in tempi prestorici abitata dagli Iberi. Ed io l'ho pre-
quel nome appunto perchè ritengo che il maiale cui lo si
, sia il discendente del porco domestico degli antichi Iberi,
stesso dei posteriori Terramaricoli, *S. palustris ibericus*.
risce il Sanson che in Germania la varietà *napoletana*,
sieme colla siciliana sarebbe la più perfetta, sebbene gran
dell'anno vaghi libera per le campagne, viene chiamata
ica, " perchè in realtà essa abita le Romagne come il
oletano. " — Ma non sembra essere questo il fatto per cui
ne quel nome. Fu il Nathusius, opera citata, pag. 142,
propose per indicare con esso la razza ch'egli dice sparsa
ti i paesi europei del Mediterraneo, tra i quali enumera
ivamente il Napoletano, l'Alta Italia, la Spagna ed il Por-
o; e vedremo tosto per quale motivo le impose quella de-
nazione. Dice che la varietà da lui osservata nell'Italia su-

[1] w DAVID, *Histoire naturelle-agricole des animaux domestiques de l'Europe.* 1844, pag. 32.

[2] ÉNION AD., *Traité de l'élevage et des maladies du porc.* Paris, 1872, pag. 19.

periore ha orecchie più lunghe della forma ideatasi per tipo di questa razza, ch' egli ritenne già siccome affatto speciale. E, come vedemmo or ora, tale differenza nelle orecchie notasi anche tra il nostro maiale, ossia dell'Italia superiore o padana, ed il tipo dell'iberico figurato dal Sanson. Se la scrofa rappresentata dalla statuetta romana di bronzo, scoperta a Portici e figurata dal Nathusius alla citata pagina 142 della sua opera (fig. 35), è, come egli stesso afferma, il tipo della sua razza perciò da lui detta romanica o romana, debbo dichiarare che non corrisponde punto nelle forme al porco iberico nostrano. Fatt' astrazione dalle dimensioni, dalla forma e dalla direzione delle orecchie, che sono relativamente corte, strette e dirette verticalmente dal basso in alto, vi osserviamo che il profilo della sua testa è incavatissimo alla radice del naso, mentre che nel nostro maiale è quasi retto, come sappiamo. Il tronco è proporzionatamente meno lungo che in questo.

Il Nathusius, op. cit., pag. 75, parla di maiali a teschio simile a quello del cignale (celtico) viventi nell'Alta Italia. Non mi trovo in grado di giudicare s'egli, ciò asserendo, s'apponga al vero, ma è certo, come vedremo, che il teschio del maiale nostrano differisce per molti caratteri da quello del maiale cignaliforme del Nathusius, che chiamai già celtico, seguendo in ciò la terminologia del Sanson. — Il porco romanico del Nathusius viene ora, secondo lui, opera cit., pag. 143, artificialmente prodotto incrociando il maiale or ora nominato coll'indico puro sangue, oppure colle forme inglesi prodotte per replicati incrociamenti di sottorazze o varietà (*Schlaege*) inglesi coll'indico: il maiale metà sangue (*Halbblutschwein*) degli allevatori inglesi sarebbe identico del romanico, e tale incrociamento sarebbe quindi già avvenuto ai tempi romani. Il porco romanico proviene adunque secondo Nathusius da due stipiti, l'uno simile al *Sus scrofa ferus* Lin., *Sus europaeus* Pallas, e l'altro simile al *Sus indicus* Pallas.

E secondo lo stesso autore tutti i maiali sinora conosciuti ed esaminati appartengono ad una delle dette due razze, o costitui-

ono una forma intermedia. Il Sanson invece non è di questo
viso. Egli distingue tre razze di maiali: l'asiatica, *Sus asia-*
:us, ch'è il *Sus indicus* predetto, o porco siamese, o chinese
anson), la celtica, *Sus celticus* o maiale derivato dal cignale,
ıs scrofa, e l'iberica, *Sus ibericus*, che dovrebbe corrispondere
la romanica del Nathusius, ma che sembra non corrisponderle
almente. Ed io seguo il Sanson nella divisione delle razze suine
accetto la sua diagnosi dei caratteri della razza iberica.
Mentre che il Rütimeyer nel 1861 [1] supponeva che, secondo
;ni probabilità, la razza romanica non avesse alcun rapporto
l *Sus palustris*, col porco indico e col maiale da lui denomi-
ıto *Graubündtner* o *Bündner Schwein*, ossia porco della Lega
igia o dei Grigioni, secondo lui discendente dal *Sus palustris*,
Nathusius, nel 1864 [2], riconobbe nel maiale dei Grigioni il
ırco romanico tipico, solo più setoloso della forma meridio-
ıle [3]. Nel 1865 [4] il Rütimeyer mutò parere, accettando questo
ıl Nathusius. Egli così descrisse, nel 1861 [5], la razza del
ınton Grigione: statura assai piccola, dorso tondeggiante non
ırenato, gambe corte, orecchie corte e ritte, grugno corto e gros-
, colore nero uniforme, o più di frequente rosso bruno oscuro,
tole lunghe distanti. Dato che questa descrizione, la quale cor-
sponde alla citata statuetta di Portici, sia conforme al vero,
ò che non puossi dubitare, e dato quindi che la razza dei
rigioni sia identica della romanica del Nathusius tipica, è
ıiaro che questa non possa essere la nostra iberica. Peccato
ıe nè il Nathusius, nè il Rütimeyer non abbiano dato misure
el teschio della razza romanica, per potere mediante il con-
fronto di questa parte importantissima del corpo decidere defi-
ıitivamente la questione, la quale così non può risolversi senza

[1] *Die Fauna d. Pfahlb.*, pag. 189.
[2] Op. cit., pag. 143.
[3] Secondo Funk, in SCHWERZ, *Praktischer Ackerbau*, Berlin, 1882, pag. 718, la
razza grigione sarebbe una razza incrociata colla romanica.
[4] *N. Beiträge z. Kenntn.*, ecc., pag. 147.
[5] *Die Fauna d. Pfahlb.*, pag. 181.

lasciare qualche dubbio, poichè la decisione interinale si ba
solo sulla affermazione del Nathusius, accettata dal Rütimeye
che il maiale grigione di questo autore equivalga al tipo del m
iale romanico del Nathusius, che cioè que' due nomi siano sin
nimi, e sul confronto, che faremo tosto, del teschio del nost
maiale iberico con quelli di maiale grigione.

Un' altra razza, la quale secondo il Rütimeyer ed il Nath
sius sarebbe affine alle razze romanica e grigione è l'*unghere*
detta anche sirmica, turca o ricciuta (*krauses Schwein*), *Sus scro*
crispa Fitzinger, del S. E. dell'Europa [1]. Si distingue, come g
allude l'ultimo suo nome, per le setole morbide e ricciute, s
stituite in certe varietà da peli lanuginosi sotto a delle seto
rigide. I suoi lagrimali al dire del Nathusius sono assai corti,
palato s'allarga molto tra i premolari, e la cresta ossea sopra
zanna è debole, sebbene questa sia valida. Secondo il medesim
op. cit. pag. 152, essa razza non avrebbe rapporto alcuno c
cignale, ma è in tutti i caratteri essenziali simile al porco i
dico. Viceversa, secondo studî posteriori (1874) del Rhode [2]
maiale ungherese sarebbe più affine al cignale che non al por
indico.

Passate in rassegna le tre razze che dal Nathusius e dal R
timeyer voglionsi più o meno affini al maiale indico, occupi
moci del maiale *celtico*, *Sus scrofa domesticus* Lin., *Sus celtic*
Sanson, maiale cignaliforme (*wildschweinähnliches Hausschwei*
del Nathusius, che suolsi suddividere in *grossohriges Hausschwe*
o maiale a lunghe orecchie, *Sus scrofa macrotis* Fitz., ed i
kurzohriges Hausschwein o maiale ad orecchie corte, *Sus scro*
brachiotis, suddivisione però, che secondo Nathusius, op. cit
pag. 76, non sarebbe osteologicamente giustificata. — E qui n

[1] Affine a questa razza sarebbe, secondo Rütimeyer, *Thierüberreste aus tschud*
schen Opferstätten, 1875, pag. 143, quella di cui rinvengonsi gli avanzi ne' luoghi d
sagrificio dei Ciudi preistorici negli Urali.

[2] RHODE S., *Die Schweinezucht nach ihrem rationellen Standpunkt*. Berlin, 1874
pag. 23 (Naumann).

viene confessare subito il mio peccato d'avere, seguendo il
ier e la maggior parte dei zoologi, ed ingannato dal senso
sinonimo *Sus europaeus* Pallas, ritenuto essere il nostro
ale comune il *Sus scrofa domesticus*, il *gewöhnliche* o *gemeine*
usschwein, ossia il maiale comune degli autori tedeschi, e
verlo con tal nome indicato negli scritti precedenti. — A
nto pare, il Rütimeyer[1] non riguarda quale discendente del
scrofa fuorchè la varietà sua *macrotis* dell'Europa media.
nto alla varietà *brachiotis*, ossia ad orecchie corte, non gli
bra improbabile che possa riferirsi allo stesso stipite del
co dei Grigioni[2], dall'autore dichiarato affine all'indico. In-
 il Nathusius scelse più specialmente questa varietà per lo
lio della razza stessa, ed è del teschio del maiale cignaliforme
orecchie corte d'Iwanowsk che dà le figure.

ome appare a sufficienza dall'esposto sin qui, non piccola è
confusione che regna nell'apprezzamento dei caratteri e delle
ità, e nelle opinioni intorno agli stipiti dei maiali viventi
Europa.
ale confusione è favorita dalla circostanza che, da quanto
, i caratteri esteriori dei suini non corrispondono sempre
struttura del teschio, sì che maiali a teschio uguale o quasi
ale ponno presentare differenze riguardo alla lunghezza delle
chie, alle setole, al colore, alla lunghezza degli arti, alla cur-
ra delle coste, ecc.; e viceversa maiali con caratteri esterni
li ponno avere teschi diversamente costrutti. Ma siccome il
hio è la parte più caratteristica nei mammiferi, così attenia-
i di preferenza ad esso, e poniamo ora a confronto le misure
teschi di quattro dei nominati cinque maiali, e vediamo a
le conclusione quel paragone ci condurrà.

Die Fauna d. Pfahlb., pag. 175.
[2] Op. precitata, pag. 189.

Tavola delle misure ridotte.

Num. progressivo	PARTI MISURATE	TESCHI DEI MAIALI iberico N.° 7	grigione media di 6 teschi	ungherese media di 8 teschi	celt… med… di 6 t…
1	Lunghezza del teschio . .	100	100	100	10
2	» orizzontale del profilo .	**85**	88	91	**95**
4	» obliqua del medesimo .	**95**	99,5	101	**10**
6	» del naso	**54**	54,5	56	**5**
7	» della parte anteriore della fronte. . . .	24	22,5	**21,5**	**25**
8	» della parte poster. della fronte coi parietali .	**19**	22,5	23,5	**24**
11	» del palato	**70**	**70**	69,5	**6**
12	» della parte molare del medesimo	**51**	50	50	**49**
13	» della parte incisiva (grugno)	**19**	**20**	19,5	1
14	Massima larghezza del cranio.	**46**	48,5	**51,5**	**4**
15	» larghezza della fronte.	**31**	33,5	**35,5**	3
17	Distanza minima delle carone parietali tra loro	10	**12**	10	
19	Larghezza del grugno . .	**13**	**14,5**	**14,5**	1
47	» del muso ai canini . .	22	**25**	—	**2**
20	» del naso alla radice .	11	11	11	**11**
22	» della squama occipitale	**22**	22,5	22,5	**23**
28	Altezza del cranio . . .	36	36	**37,5**	**3**
42	» dei zigomatici. . . .	**12**	**15,5**	—	1

Con carattere più marcato si segnano le misure estreme.

Queste misure, meno quelle del teschio del maiale ibe sono prese dall'atlante del Nathusius, pagine 18 e 19, col IX-XI, XX-XXV, dalla tabella del Rütimeyer alla pagina della sua Memoria sul porco palustre [1], nonchè dall'altra tal di misure assolute alla pagina 183 dell'opera sua sulla f delle palafitte [2], misure che ho potuto ridurre.

[1] *Neue Beiträge zur Kenntn. d. Torfschweins.*
[2] *Die Fauna der Pfahlbauten.*

Le medie delle misure del teschio del *maiale de' Grigioni* sono
risultante: 1.° delle medie di due teschi, stabilite dal Rüti-
eyer nella citata Memoria; 2.° delle medie delle misure ridotte
due teschi, cavate dalle assolute dello stesso autore, publicate
lla citata opera sua, e 3.° delle medie delle misure ridotte di
e teschi, N.[i] XX e XXI del Nathusius; ossia, sono le medie di
eschi in tutto.

Le medie del teschio del *porco ungherese* risultano dalle mi-
e di 8 teschi, prese, 4 dal citato atlante del Nathusius,
XXII-XXV, e 4 dalla citata memoria del Rütimeyer; questi
liede già la media, dalle misure ridotte del Nathusius la cavai
stesso; e stabilii la media finale, togliendola dalle dette due
die di prim' ordine.

Le medie poi di second' ordine o finali del teschio del *maiale*
tico (*gemeines Hausschwein*) sono prese dalle misure ridotte
ciali di 3 teschi, N.[i] IX-XI, dell' atlante del Nathusius, dalle
ali trassi la media, dalla media già calcolata dal Rütimeyer
le misure di due teschi, nella citata sua Memoria, e dalle mi-
e assolute d'un teschio, date dallo stesso autore nella nomi-
ta sua opera, e da me ridotte.

Misure ridotte dei LAGRIMALI.

L'altezza posteriore, N. 43 = 1.

	MARGINE MISURATO	TESCHI DEI MAIALI			
		iberico N.° 7 e 20	grigione media di 4 teschi	ungherese media di 6 teschi	celtico media di 2 teschi
4	Lunghezza del margine inferiore	1,19	1,10	**1,04**	**1,71**
5	Lunghezza del margine superiore.	2,24	2,03	**1,66**	**2,88**

Con carattere più marcato si segnano le misure estreme.

Presi le medie delle lunghezze del lagrimale del porco gri
e del celtico dalla menzionata Memoria del Rütimeyer, pag.
e quelle del maiale ungherese sono le medie tra le medi
Rütimeyer, l. c., e quelle del Naumann [1]. Mi sono valso del
delle misure prese sulle figure dei teschi dei maiali celtic
ungherese, che fanno parte dell'atlante del Nathusius.

Dal confronto tra le quattro colonne delle due tabelle ri
esservi il massimo divario tra i maiali celtico ed iberico, il
dei quali presenta 14 estremi sopra 19 misure, ed il second
Il porco de' Grigioni non si distingue che per 6 estremi
19 misure, e l'ungherese per soli 4 sopra 17.

I teschi del maiale *celtico* di fronte a quello dell'*iberic*
quale conosciamo già i caratteri, distinguonsi per le seg
proprietà particolari:

Maggiore lunghezza del profilo, dei parietali, dei frontal
lagrimali e del naso, minore lunghezza del palato e della
sua molare, mentre che la parte incisiva, ossia il grugno,
poco più lunga; maggiore larghezza della squama occip
della fronte, del naso e del grugno, e minore larghezza
spazio tra le carene parietali e del muso tra i canini; non
cordano i teschi delle due razze che nella massima larg
relativa del cranio.

Van distinti dagli altri i teschi del porco domestico *gri*
per la massima altezza dei zigomi, per la massima distanz
loro delle carene parietali, per la massima lunghezza della
incisiva del palato, ossia del grugno, per la massima larg
del muso tra i canini.

I teschi del maiale in questione e quello dell'iberico pr
tano la medesima altezza relativa del cranio ed il palato e
mente lungo.

Caratterizzano i teschi del maiale *ungherese* le seguenti
ticolarità:

[1] *Die Fauna der Pfahlbauten*, ecc., pag. 19.

Massima altezza e larghezza del cranio, massima larghezza lella fronte, minima lunghezza della parte anteriore di questa ı dei lagrimali.

Coi teschi del maiale celtico non hanno i teschi dell'ungherese n comune che la lunghezza del grugno, e col teschio dell'ibeico non condividono che il carattere insignificante della minima istanza delle carene parietali.

Massima è la larghezza del grugno nei maiali grigione ed unherese, ed uguale la larghezza della squama occipitale, interıedia tra quella dei teschi delle altre due razze.

Nella larghezza dei nasali, i maiali iberico, grigione ed unherese concordano.

Tanto i teschi del maiale grigione, quanto quelli dell'unghe-ɜse, come appare già dal predetto, s'accostano per un maggior umero di misure relative al teschio del porco iberico, che non quelli del celtico, gli si avvicinano però di più i teschi del ıaiale de' Grigioni (per 10 misure sopra 19 vicino all'iberico, per 7 al celtico) che non quelli dell'ungherese (per 7 su 17 icino all'iberico, e per 6 al celtico).

Questi sono i risultati dei confronti delle misure. Ma non ıtti i caratteri, fra i quali alcuni importanti, ponno, come sapiamo, esprimersi con cifre. Per riconoscerli occorrono originali, , quanto meno, descrizioni e figure. Del teschio del porco griione non m'è nota che la descrizione che ne dà il Rütimeyer [1]; el teschio del porco ungherese non conosco che figure, quelle .ell'atlante del Nathusius; questi diede e descrizione comparata ı figure del teschio del porco celtico, e precisamente della sua 'arietà *brachiotis* d'Iwanowsk.

Secondo Rütimeyer, il teschio del *maiale de' Grigioni* forma una piramide bassa e ripida, la linea del profilo è concava, notevole n'è la larghezza ai zigomi, il piano occipitale è verticale od inclinato in avanti, e le fosse temporali verticali, i zigomi

[1] *Die Fauna d. Pfahlb.*, pag. 182.

sono alti, corti, ripidi e molto arcati (orizzontalmente!), le orbite piccole, la fronte forma un rombo oblungo ed è piana come i nasali, corta, grossa ed angolosa è la parte facciale, largo il palato, nè a margini paralelli, mascellari ed intermascellari sono alti e corti, la protuberanza sopra il canino appena indicata.

Di questi caratteri ben pochi riscontransi nel teschio del maiale iberico, quali la direzione del piano occipitale e delle fosse temporali, la forma della fronte, la poca ampiezza delle orbite, l'atrofia della carena sopra la zanna; tutti gli altri sono il contrapposto de' suoi caratteri.

A consimile conclusione vengo condotto dal confronto delle figure del teschio del *maiale ungherese* del Nathusius coi nostri teschi iberici. Va però in proposito rimarcato che il teschio del maiale in questione, mentre, come quello dell'iberico, non ha i nasali piatti, differisce invece e da questo e dal teschio del grigione per la forma della fronte.

E dal confronto di quelle figure e delle misure medie del teschio del porco ungarico colle medie misure e colla descrizione del teschio del porco de' Grigioni emerge, come già sostennero ed il Nathusius ed il Rütimeyer, che queste due razze sono affini, concordando e nel profilo, e nell'altezza e larghezza del teschio, e nella conseguente forte curva orizzontale dei zigomi, nella larghezza della squama occipitale, nello sviluppo e nella forma della regione facciale e nella conseguente altezza e brevità dei mascellari ed intermascellari, infine nella larghezza del palato.

Mentre pel confronto delle sole misure siamo stati indotti a riconoscere grandi differenze tra il teschio del maiale iberico e quelli del *celtico*, al confronto invece delle figure del teschio di questo, pòrte dal Nathusius, coi teschi di quello, non possiamo a meno di riconoscere maggiore affinità tra essi nella *fisonomia*, che non tra i teschi del maiale iberico e quello dell'ungherese, pure figurato dal Nathusius. Le differenze principali che vi riscontriamo nel teschio del celtico a paragone coll'iberico sono:

Profilo incavato, piano tra le carene parietali di forma affatto rersa da quella del detto piano nel teschio del maiale iberico, grimali più lunghi, nasali più corti [1], mascellari ed interma-ellari meno lunghi e più alti, palato che s'allarga meno verso canini.

La figura del teschio del porco domestico più antica, quella l Daubenton [2], offre delle somiglianze col teschio del maiale erico, però il profilo n'è più incavato, i zigomi sono più alti le orbite meno ampie ancora che in questo.

Nel teschio di porco figurato dal Cuvier [3], ravvisiamo tosto il eticcio inglese, e per la sua larghezza relativa, e per la forma lla fronte, e pei lagrimali subquadrati, e pei zigomi alti, e i nasali piatti ed incastrati tra i mascellari.

Di queste figure del Daubenton e del Cuvier non possiamo rtanto tenere conto nel nostro studio comparativo di razze ine.

Dai confronti istituiti, e, per quanto sta in me, esauriti, tra quattro razze suine: iberica, grigione, ungarica e celtica, rmi di poter conchiudere, che le medesime spettano a tre rersi gruppi, cioè:

1.° Gruppo (tipo) celtico, *Sus scrofa* L., *S. celticus* Sanson,

2.° Gruppo (tipo) iberico, *Sus ibericus* Sanson,

3.° Gruppo, meticcio a substrato *indico* o siamese, cui vanno gregati i meticci inglesi, suddiviso in

a) *celtico?-indico* o razza ungherese,

b) *iberico?-indico* o razza dei Grigioni.

La *media* lunghezza di queste ossa, presa dalle misure di 6 teschi, sarebbe in-e maggiore che nel teschio del maiale iberico, come abbiamo veduto.

Description du cochon, du cochon de Siam et du sanglier. Paris, 1755, pl. XXIV, 3, page 161. « Sommet beaucoup plus élevé que dans les autres (cochons), de m que le front semble rentrer en dedans. Cette différence est moins apparente s le *verrat.* »

Recherches sur les ossements fossiles. Paris, 1836, Atlas, pl. 61, fig. 1 et 2, ;e 29.

TABELLA DELLE M

Numero progressivo	PARTI MISURATE
2	Asse *orizzontale* tra la punta degli intermascellari e la metà della tale . . . .
4	Asse dalla metà di questa cresta alla punta del naso . . . . .
6	Lunghezza dei nasali . . . .
7	Asse longitudinale dalla radice del naso alla linea della fronte che ne fisi soprorbitali. . . . .
8	Asse longitudinale dal punto mediano di questa linea al margine del pitale . . . .
12	Asse longitudinale della parte molare del palato . . . .
13	Asse longitudinale della parte sua incisiva (grugno) . . . . . .
14	Asse trasverso tra gli archi zigomatici, massima larghezza del teschic
15	Asse trasverso tra i processi soprorbitali, massima larghezza della fro
19	Asse trasverso tra le suture dell'intermascellare al margine alveolare, grugno. . . . .
28	Asse verticale od altezza del cranio . . . .
42	Massima altezza del zigomatico . . . .

Con caratter

Le misure medie del *cignale di Germania* sono il risultato delle med otto teschi, dei quali il Nathusius, nell'op. cit. Atlante, pag. 18 e 19, | individuali del Nathusius e medie del Rütimeyer, date nelle loro publica: moria *E. w. Beitr. ü. d. zahme Schw.* alla pag. 494. Ebbi già ad indicar il porco delle Mariere o *S. palustris ibericus*.

'TE DEI TESCHI

0?.

DI	MAIALE					
rmania	Celtico	Iberico	*Sus palustris*	*Sus indicus*	*Sus vittatus*	*Sus verrucosus*
:edia	media	media	media	media	media	media
2 teschi	di 6 teschi	di 2 teschi	di 3 teschi	di 5 teschi	di 6 teschi	di 6 teschi
104,7	95,5	**89 ?**	106	102,5	105,3	**107,8**
111,5	105	**95**	107,5 ?	101	112	**114,4**
60,5	59	**53**	56,5 ?	56	56,8	57,7
25,2	25,5	24	**26,5**	23	26,3	26
25,7	24,5	**19**	27	**32,7**	29,9	31,5
51	49,5	51	50	50,5	**49,2**	**53,5**
20,5	19,5	20	19,5	**18,2**	**22,6**	19,5
42,5	46	48 ?	48	**63**	48,2	48,3
31	33	31	34,7	**43,2**	33,7	**28,6**
12	13,5	13	13	**17,5 ♀** 29 ♂	12,2	13,7
35	**35**	35,5	35,7	**42,2**	37,4	39,3
3,5 ?	13,6	**14**	**12 ?**	—	—	—

sure estreme.

ıeyer nella Memoria *N. Beitr. z. Kennt. d. Torf.*, pag. 163, e di quelle di
ıali. — Le medie dei *Sus indicus* e *verrucosus* sono calcolate sulle misure
ıs vittatus risultano dalle sei individuali publicate dal Rütimeyer nella Me-
relative ai maiali celtico ed iberico ed al *Sus palustris*, compreso in esse

SPECCHIO

delle misure ridotte dei lagrimali.

Le misure estreme sono indicate con carattere più marcato.

Numero progressivo	PARTI MISURATE	CIGNALE DI			MAIALE		*Sus*	*Sus*	*Sus*
		Sardegna	Francia	Germania	Celtico	Iberico	*palustris*	*indicus*	*verrucosus*
		2 misure	1 misura	19 misure	2 misure	2 misure	13 misure	2 misure	1 misura
43	Altezza al margine orbitale.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
44	Lunghezza del margine inferiore.	1,27	1,44	**1,78**	1,71	1,19	1,37	**0,59**	1,50
45	Lunghezza del margine superiore.	**1,84**	2,38	**2,90**	2,88	2,24	2,07	**1,13**	1,87
	Differenza tra 44 e 45. .	57	94	112	**117**	105	68	61	**37**

E questa divisione corrisponde alla trina del Sanson, che i miei studî mi determinano di seguire a preferenza della bina del Nathusius e del Rütimeyer, i quali fanno derivare tutte le razze domestiche da due soli stipiti: il *Sus scrofa* ed il *S. indicus.*

Quanto alla razza romanica del Nathusius, finchè questi od altri non avranno publicato delle misure o la descrizione del suo teschio, ciò che a me non consta ch'abbian fatto, non posso tener calcolo del poco che ne scrissero ed il Nathusius ed il Rütimeyer; quale essi la indicano, eguale alla razza grigiona, da noi non esiste.

CONFRONTO FINALE.

Confrontati i teschi del maiale delle Terremare tra loro, nonchè con quelli del parente *Sus palustris,* come pure coi teschi del cignale di Sardegna e dei maiali iberico, celtico e meticci a substrato indico, si sono stabilite le basi per procedere ad un confronto sintetico tra la nominata razza preistorica e le recenti, e tra queste medesime.

Onde procedere a tale confronto premisi due specchi di misure ridotte, quasi tutte medie (Vedi pag. 188 a 190).

Nel 2.° specchio le misure medie del *Sus indicus* sono cavate dalla fig. 6 della tav. II e dalle misure assolute dateci dal Nathusius, op. cit. pag. 83 ed 84, e da me ridotte, e dalle già ridotte che fanno parte dello specchio relativo publicato dal Rütimeyer nella sua Memoria *N. Beitr. z. Kenntn. d. Torfsch.*, pag. 158. Quelle del cignale di Germania sono esse pure cavate, per 8 lagrimali, dalle assolute del Nathusius, op. cit., pag. 32, e per 11, dallo specchio or indicato del Rütimeyer. Le misure ridotte del cignale di Francia vennero prese da uno schizzo al naturale dell'osso in questione del teschio esistente nel Museo civico di storia naturale in Milano, di cui ebbi già a parlare; sì come uno schizzo del lagrimale del teschio di cignale di Sardegna dello stesso Mu-

seo mi servì per stabilire le medie relative. Le misure ridot
del *Sus verrucosus* sono prese sulla figura 4 della tav. 32 d
l'opera dei Müller e Schlegel, *Over de wilde Zwijnen*, ecc. D
modo con cui ho stabilite le medie dei maiali celtico ed iberi
e del *Sus palustris* ebbi già a rendere conto.

Dalla comparazione delle misure dei *cignali* appare come
teschio del cignale *sardo* differisca dal *germanico* per mino
lunghezza del profilo e della parte anteriore della fronte, p
maggiore larghezza del cranio, della fronte e del grugno, p
maggiore altezza del cranio, e soprattutto, come ci è già noto, p
minore lunghezza dei lagrimali; differenze tutte, meno l'ultim
per le quali, secondo il Nathusius ed il Rütimeyer, il maiale
distinto dal suo stipite selvatico, tali differenze essendo da es
ritenute quale effetto della domesticazione. Paragonando il t
schio del cignale sardo, N.° 6, con quelli del maiale delle Te
remare, ho già addotti i motivi pei quali credo di dovere escl
dere l'influenza d'un incrociamento di cignale sardo con maia
nella produzione di quella forma di teschio; mi limiterò soltant
a ripetere l'osservazione che nella Sardegna, ai tempi nostri,
cignale non avrebbe potuto incrociarsi fuorchè col maiale nost
od iberico, ma che questo ha il profilo del teschio quasi diritt
la parte anteriore della fronte più lunga, il teschio, la fronte e
il grugno meno larghi, il cranio meno alto, ossiano caratteri o
posti a quelli del cignale sardo in discussione, e che l'avvicin
rebbero anzi al cignale germanico. Quanto al lagrimale, vediam
come il cignale di *Francia* forma il ponte dall'una all'altra dell
dette forme di cignale. Il margine superiore del suo lagrimal
tiene precisamente il medio, e la differenza tra la lunghezza d
questo margine e quella dell'inferiore s'avvicina alla media, e
che la figura dell'osso meno si scosta dalla rettangolare o dall
parallelogrammica, che non il lagrimale del cignale di Germania
Dissi che il cignale di Francia, o gallico, forma il ponte tra
il celtico ed il sardo, anche perchè, stando al Blainville *(Ostéo
logie)*, pure in Francia esistono dei cignali a profilo concavo [1]

[1] NATHUSIUS Opera citata, pag. 160.

Se poniamo a confronto il teschio del *Sus palustris* e del parente suo il porco delle Mariere cogli altri, ci accorgiamo subito ch'è da quello del *Sus indicus* che maggiormente si scosta[1], e specialmente per le misure di larghezza e di altezza, assai maggiori in questo che non nel *S. palustris*, mentre che in queste misure esso *S. palustris* più si avvicina al *Sus ibericus* ed al *S. vittatus*. Ben pochi punti di contatto presenta col *S. verrucosus*, un poco più col cignale di Germania, assai più col cignale di Sardegna e col maiale celtico. La grande differenza tra il teschio del *S. palustris* e quello del *S. indicus* appare inoltre dal confronto delle figure dei teschi del porco delle Mariere, *S. palustris ibericus*, tavole 1.ª e 2.ª, figure I a V, con quelle del *S. indicus* nell'Atlante del Nathusius, tav. II, fig. 6, e tav. IV, fig. 16. Minore differenza corre tra le prime figure e quella che il Daubenton, nell'opera citata, tav. XXIV, fig. 2, dà del teschio del porco di Siam. Ma in proposito il Nathusius avverte che l'originale del teschio ritrattato è d'individuo giovane, e che non appartiene alla forma puro sangue[2], è già una forma d'incrociamento, un meticcio.

Siccome il Rütimeyer ed altri autori trovano della parentela tra il *Sus palustris* ed il *S. indicus*, e riconoscono nel *S. vittatus* Temm. lo stipite selvatico di quest'ultimo[3], così conviene che mi fermi a stabilire più estesi confronti tra il teschio del *S. palustris* e quello del *S. vittatus*, prendendo per base ai medesimi le misure dello specchio, le indicazioni circa ai caratteri del teschio del *S. vittatus* fornite dal Rütimeyer[4], e le figure

[1] Il Rütimeyer (*Die Fauna der Pfahlb.* pag. 184), mentre sostiene l'affinità del *S. palustris* col *S. indicus*, afferma che quello differisce in massimo grado dalla razza Berkshire; eppure è storicamente provato che questa proviene in parte dal *S. indicus*.

[2] Il Rütimeyer (*Die Fauna der Pfahlb.* pag. 175, nota 1) asserisce che è incrociata con razza europea.

[3] Dato che il porco dell'isola di *Aru* nel mare australe vi esista allo stato selvatico, come si asserisce, il Nathusius, op. cit., pag. 169, lo riterrebbe quale stipite del *S. indicus*, poichè ne possiede tutte le particolarità caratteristiche, meno quella del profilo, che nel porco d'Aru è diritto.

[4] *E. w. Beitr. ü. d. zahme Schw.* pag. 473 e 474.

datene dai Müller e Schlegel[1], delle quali il Sordelli gentilmente mi copiò e spedì i disegni a contorno, insieme con quelli dei teschi di altre quattro forme di porco illustrate da quegli autori. Da tale esame risulterebbero i fatti seguenti.

Il teschio del *S. vittatus* è alquanto più alto di quello del *S. palustris*, e corrispondentemente il piano dell'occipite è meno inclinato all'indietro, ed il profilo, sebbene retto esso pure, sale però più rapidamente verso l'occipite, sì come le fosse temporali e le apofisi zigomatiche sono più ripide ed i zigomi più corti e più alti.

La fronte, quantunque appena convessa, lo è però di più che la fronte del *S. palustris*, le orbite sono meno ampie, sebbene a contorno quasi circolare, come nel teschio del *S. palustris*, i canali soprorbitali sono tra loro più distanti che non in questo.

La parte facciale, o muso (mascellari ed intermascellari), è più corta, di conformità col profilo del teschio s'alza più rapidamente verso l'indietro, ed è relativamente più larga che nel teschio del *S. palustris*. I nasali sono assai piatti. La cresta sopra il canino è alquanto più sviluppata che nel detto porco prestorico, ed il canale, tra esso ed il mascellare, è più lungo e più largo.

Quanto alla lunghezza del profilo e dell'intermascellare (grugno) le misure dello specchio non corrispondono alle misure che si ponno prendere sulle figure dei Müller e Schlegel: mentre che secondo quelle misure e profilo e grugno sarebbero più lunghi nel *S. vittatus* che non nel *S. palustris*, lo sarebbero invece meno secondo le figure dei citati autori.

Non posso istituire confronti tra i lagrimali di questi due suini, perchè il Rütimeyer non dà le misure di quelli del *S. vittatus*, ed i Müller e Schlegel non segnano sulle loro figure del teschio di questo porco che i margini anteriore e posteriore. Però nel loro *S. timoriensis*, che ritiensi non essere fuorchè un *S. vittatus* giovane, essi indicano dei lagrimali simili a quelli del *S. palustris*. Il Rütimeyer asserisce che il lagrimale del *S. vittatus* è fornito di lunga punta anteriore. I Müller e Schlegel

[1] *Over de wilde Zwijnen*, ecc., tav. 32, fig. 5 e 6.

non ne indicano punto nelle figure del *S. vittatus*, ed in quelle del *S. timoriensis*, Tav. 31, fig. 2 e 3, non se ne scorge che una traccia. Ho già rimarcato sin da principio come un tale carattere nei suini sia affatto individuale.

Dal precedente confronto appare come il teschio del *S. vittatus* differisca da quello del *S. palustris*

1.° per caratteri i quali, secondo il Nathusius ed il Rütimeyer, contraddistinguono il suino *domestico* dal selvatico, quali la maggiore altezza del cranio, la minore inclinazione all'indietro del piano occipitale, ecc.

2.° per particolarità che caratterizzano il *S. indicus*, come la fronte convessa ed i nasali piatti.

Siccome il domestico *S. palustris* offre caratteri che si suppongono segni di selvatichezza, mentre che il selvaggio *S. vittatus*, come or ora vedemmo, presenta caratteri a quelli opposti, ossia di domesticità; siccome inoltre il *S. palustris* ed il *S. indicus*, sebbene ambi domestici, per tale sorta di caratteri trovansi, direbbesi, agli antipodi, così, lo ripeto, non posso accettare come distintivo del suino domestico a fronte dello stipite suo selvatico la maggiore altezza e larghezza del teschio cogli altri caratteri a quelli secondarî.

In apposito capitolo ci siamo occupati delle differenze tra il teschio del porco delle Mariere e quello del cignale sardo. Rimando ai lavori del Rütimeyer, e specialmente alla sua opera *Die Fauna der Pfahlbauten*, ecc., chi volesse conoscere particolarmente i caratteri pei quali il *S. palustris* si distingue dal cignale celtico, tre volte maggiore di lui.

Già il Daubenton, Mem. citata, ebbe ad osservare come il teschio del porco di Siam differisca da quello del cignale per la convessità della fronte e la concavità del dorso del naso (profilo). Il Cuvier, opera citata, rimarcava inoltre nel teschio siamese la regione craniale maggiore (maggiore larghezza) e la facciale più corta che non nel teschio del cignale. È segnatamente nella maggiore larghezza relativa del teschio, nella cortezza del lagrimale quasi altrettanto alto che superiormente

lungo, e nello sproporzionale allargamento in avanti del palato dopo i premolari, che il Nathusius[1] stabilisce le differenze tra il teschio del *S. indicus* e quelli del cignale e del corrispondente maiale cignaliforme o celtico. Il Rütimeyer[2] aggiunge altri caratteri di distinzione del teschio del porco siamese, come il minor volume, la maggiore ampiezza delle orbite, la bassezza dei zigomi.

Il teschio del maiale celtico mostra l' 80 per 100 d'affinità con quello dei cignali; però nella larghezza sua e nella lunghezza del palato s'avvicina ai teschi del maiale iberico e del *S. palustris*.

Il teschio che si distingue pel maggior numero di estremi, 8, e che sarebbe quindi il più caratteristico, si è quello del *S. indicus;* poi verrebbe il teschio del cignale di Germania, con 6 estremi, indi quelli del *S. verrucosus* e del maiale iberico, con 5; seguono i teschi del maiale celtico, del *S. palustris* e del *S. vittatus*, con 2, ed infine il cignale sardo, con una sola misura estrema. Quanto a questo pervenimmo allo stesso risultato alla fine del confronto sintetico tra esso ed i maiali delle Terremare, iberico e meticci Yorkshire e Berkshire. Non così concludemmo del porco delle Mariere, il quale in quella comparazione ci risultava il più caratteristico. Ma non dobbiamo dimenticare che ora si sono aggiunti alquanti enti di confronto, i quali tutti spettano a tipi viventi. Nulla dunque di più naturale che sieno questi tipi quelli che maggiormente si differenziano e spiccano, e sono i *Sus indicus*, *scrofa*, *ibericus* e *verrucosus*. Il *S. vittatus* spetta al primo di questi tipi, il maiale celtico ed il cignale di Sardegna al secondo, il *S. palustris* al terzo, del quale ritengo anzi sia lo stipite.

Oltre alle tre specie esotiche menzionate, che sono *Sus verrucosus* Müll. e Schleg., *vittatus* Temminck (Boie, Müll. e Schleg.) ed *indicus* Pallas, i varî autori enumerano una discreta quantità di suini, sì domestici che selvatici del continente e delle

[1] Opera cit., pag. 91-94.
[2] *D. Fauna d. Pfahlb.*, pag. 176.

le dell'Asia e dell'Oceania, delle quali quelle a me note sabero, in ordine alfabetico, le seguenti:

Sus andamanensis Gray,
barbatus Müller et Schlegel,
celebensis Müller et Schlegel,
cristatus A. Wagner,
leucomystax Temminck,
moupinensis Ad. Milne-Edwards,
papuensis Lesson,
pliciceps Gray,
salvianus (Porcula) Gray,
taivanus Swinhoe,
timoriensis Müller et Schlegel.

alla rivista critica di questi suini del Nathusius, opera ci- pag. 158 e seguenti, e dall'altra più estesa del Rütimeyer ı Memoria *E. w. Beitr. über d. zahme Schw.* pag. 465-468, .terebbe come i *Sus andamanensis* e *taivanus* non siano che età domestiche del *S. vittatus*, i *S. leucomystax* e *moupinen-* varietà selvatiche della stessa specie, ed il *S. timoriensis* ıdividuo giovane della medesima; e come inoltre il *S. ce-* ısis sia una varietà selvatica del *S. verrucosus*, ed il *S. pli-* ps varietà del *S. indicus*. Il *S. cristatus* non è forse che il *vittatus* secondo Rütimeyer, e secondo Nathusius il *S. pa-* nsis sarebbe un maiale inselvatichito, assai giovane e del le non si potrebbe riconoscere la specie.

'atto questo scarto ci rimarrebbero le seguenti quattro spe- selvatiche: *Sus barbatus*, *salvianus*, *verrucosus* e *vittatus*, quale il *S. indicus* non sarebbe che la razza addomesticata ːrfezionata.

Rütimeyer[2] dichiarava nel 1861 che nessuna delle tre for-

filne-Edwards, l'autore di questa specie, inclina a ritenerla, insieme colle altre selvagge dell'Asia orientale, come razza locale di uno stipite comune (RÜTI- ɜ, Mem. cit. p. 476, nota).
)ie *Fauna der Pfahlb.* pag. 53.

me *S. barbatus*, *verrucosus* e *vittatus* possa essere unita al *S. palustris*, poichè tutte distinguonsi da esso per quei medesimi caratteri pei quali diversifica da lui il cignale, e specialmente per notevole prolungamento della regione facciale, come nel *S. verrucosus*[1], e sopra tutti nel *S. barbatus*[2], e per forte sviluppo della protuberanza del canino, come segnatamente nelle varietà *leucomystax* del *S. vittatus* e *celebensis*[3] del *S. verrucosus*, nelle quali quella protuberanza o cresta è ancora più pronunciata che nel cignale, carattere questo, desunto dalla detta cresta, il quale, secondo lo stesso autore[4], come in generale la forma delle vicinanze dei canini superiori, potrebbe servire persino alla distinzione de' suini in generi diversi.

Delle differenze del teschio del *S. vittatus* da quello del *S. palustris* ho trattato distesamente. Quanto a quelli dei *S. barbatus* e *verrucosus* basta il confronto delle figure loro date dai Müller e Schlegel con quelle alle tav. 1.ª e 2.ª dei teschi del *S. palustris ibericus* per persuadersi tosto delle notevoli loro diversità. Della differenza specifica del *S. salvianus* dal *S. palustris* non puossi movere dubbio, da che lo si distaccò persino dal genere *Sus* per crearne un genere a sè, *Porcula*.

L'Hartmann[5] trova della grande somiglianza tra il *S. palustris* ed il *S. sennaariensis* Fitzinger dell'Africa, che ascrive al tipo indico; e Rütimeyer[6] seco lui conviene nel riscontrare tra essi della somiglianza, segnatamente nella figura del lagrimale, ma, pel contrario, dichiara che il *S. sennaariensis* per la forma stretta ed allungata del teschio, per la strettezza del palato e del grugno, e per la dentatura debole, si distingue notevolmente

[1] Müll. e Schleg., op. cit., Tav. 32, fig. 4.

[2] Müll. e Schleg., op. cit., Tav. 31, fig. 5. « Risalta la lunghezza relativamente considerevole del nasale, la quale uguaglia quella del frontale. » osserva il Rütimeyer alla pag. 491 della sua Memoria *E. w. Beitr. z. d. zahme Schw.* Avrà voluto dire che uguaglia quella del frontale insieme col *parietale*.

[3] Müll. e Schleg., op. cit., Tav. 28 *bis*, fig. 2 e 3.

[4] *Ueber leb. u. foss. Schweine*, pag. 18.

[5] *Geograph. Verbreit. d. im nordöstl. Afrika*, ecc., pag. 250.

[6] *E. w. Beitr. z. d. zahmen Schw.*, pag. 464 e 487.

dal *S. palustris*[1]. Non conosco il teschio del *S. sennaariensis*, ma da quanto asserisce il Rütimeyer, convien dedurre che sia assai allungato e stretto, se lo è più di quello del *S. palustris;* forse lo è quanto quello del *S. barbatus*.

Ricapitolando conchiuderemo che il *S. palustris* non è affine a nessuno dei porci esotici passati in rassegna.

Il cignale delle Palafitte lombarde e delle Terremare.

Insieme cogli avanzi del porco delle Terremare raccolgonsi in queste, sebbene in quantità assai minore, residui del cignale, *Sus scrofa ferus*, e se ne rinvennero anche nei depositi analoghi prestorici d'altri luoghi d'Italia e fuori, e, quanto al nostro paese, segnatamente nelle palafitte e nei fondi di Capanne. Ma in questi, all'opposto di quanto accade nelle Terremare, sono essi più abbondanti degli avanzi del *Sus palustris*, nonchè di volume maggiore[2]. Ma se nelle Mariere, come vedemmo, si scoprirono teschi e pezzi di questa parte scheletrica del *S. palustris*, non s'ebbe invece da quei depositi alcun teschio di cignale, per quanto mi consta, e solo ho tra le mani il frammento anteriore d'un mascellare superiore di cignale maschio colla rispettiva zanna, scoperto dal Pigorini nello strato uliginoso della palafitta della Mariera di Castione. Ed in vista di tale scarsità di ossa del teschio di cignale prestorico in Italia, avvisato dal

[1] Mem. precitata, pag. 488.

[2] Come risulta anche dalle seguenti misure del diametro di zanne superiori:

DEPOSITI	MISURE IN MILLIMETRI
Mariera di Castione parmense, strato della palafitta, uliginoso . . . . . . N.° 1	24
detto detto N.° 2	29
Palafitta di Robenhausen (RÜTIMEYER, *Die Fauna der Pfahlb.*, p. 31)	28-31
Stazioni (Capanne) della Vibrata	32

Sordelli che tra le reliquie della Palafitta dell'Isolino nel lago di Varese evvi il teschio d'un cignale[1], ho creduto bene di procurarmi i disegni del medesimo e di porgere, nella tavola 3.ª, lettera *A*, la figura di esso, visto di profilo, e di darne la spiegazione, e ciò anche ad eccitamento dei paleontologi e zoologi lombardi a volere sistematicamente illustrare gli abbondanti avanzi animali delle loro Palafitte, anello di congiunzione tra le nostre Terremare e le Palafitte d'oltralpe. Avrei desiderato di potere esaminare e misurare il teschio in parola per confrontarlo specialmente con quelli del porco delle Mariere, ma non mi fu possibile per ragioni che sarebbe superfluo di qui esporre. E se posso dare l'accennata figura di quel prezioso avanzo, lo debbo al fortunato suo possessore, cav. Andrea Ponti, benemerito proprietario della detta Palafitta, il quale ebbe la gentilezza di farmene eseguire a sue spese i disegni, vedutolo di profilo, di sopra e di sotto.

Mandibole ed omeri di cignale delle Terremare del Parmense furono da me figurati ed illustrati negli *Avanzi preromani* alla tav. V, lettera *D* e D^2, sì come una mandibola delle Mariere modenesi venne rappresentata e descritta dal Generali[2]. Dai limitati confronti istituiti e da me e dal Generali risulterebbe come il cignale delle Terremare fosse di statura maggiore dei maggiori cignali viventi in Europa, ma rimanesse al di sotto della media dei cignali delle Palafitte elvetiche[3]. E si è per tale differenza nelle dimensioni, che dicono talora colossali, che il Rütimeyer[4], il Jeitteles[5] ed il Naumann[6] dichiarano distinguersi segnatamente dal cignale recente quello prestorico della Sviz-

[1] RANCHET GIOV. e REGAZZONI INNOC., *Le nuove scoperte preistoriche all'Isolino nel lago di Varese.* Negli atti della Soc. Ital. di sc. nat. Milano, 1878, Vol. XXI, pag. 381.

[2] GENERALI GIOVANNI, *Avanzi animali delle Terremare del Modenese.* Modena, 1870, tav. VI, pag. 90.

[3] Vedi anche lo specchio nella terzultima nota precedente.

[4] *Die Fauna der Pfahlbauten*, ecc., pag. 32.

[5] *Die vorgeschichtlichen Alterthümer*, cit., pag. 20.

[6] *Die Fauna der Pfahlb.*, ecc., pag. 18.

zera, della Moravia e della Baviera. L'omero del cignale prestorico mostra la perforazione alla fossa olecranica, quale osservasi anche nel *S. palustris*[1]. Secondo il Rütimeyer[2], il cignale delle Palafitte della Svizzera si distingue inoltre dal vivente per uno sviluppo eccessivo di quei caratteri i quali lo differenziano dal maiale. Sebbene il teschio dell'Isolino sia rotto alla fronte e manchi de' nasali, pure vi si può distinguere un profilo quasi retto, piuttosto convesso che concavo, il piano dell'occipite dirigesi alquanto all'indietro insieme colle fosse temporali, il margine posteriore del 3.° molare trovasi davanti al margine lagrimale dell'orbita, caratteri questi pei quali, secondo il nominato autore, come sappiamo, il suino selvatico si distinguerebbe dal domestico. Il cignale delle Palafitte elvetiche presenta inoltre un altro carattere della sorta or ora accennata, cioè uno sviluppo notevole della cresta ossea sopra la zanna, come appare dalla figura 2 della tav. VI della precitata opera del Rütimeyer; invece il teschio dell'Isolino, ugualmente che il frammento di Castione, stanno per tale proprietà tra il cignale, tanto prestorico svizzero quanto recente, anche sardo, da una parte, ed il *Sus palustris*, il porco delle Mariere ed il maiale vivente dall'altra. Nel pezzo di Castione la massima altezza di tale cresta, dalla linea mediana e più profonda della fossa o del canale che forma col mascellare, non è che di 7 millimetri, il suo spessore alla base è di 9 mill., e la sua lunghezza di 53, e tale cresta è careniforme; mentre che nel bienne cignale sardo, N.° 6, che dovea essere molto meno grande del cignale di Castione, la cresta è alta 12 mill., il suo spessore è di 9 mill., e

[1] Il Naumann, Mem. cit. pag. 24, spiega la perforazione dell'omero nella *fovea maxima* col movimento e sfregamento dell'*olecranon* frequente ed accelerato sin dalla prima giovinezza nell'individuo selvatico, e si fonda anche su tale carattere per sostenere la selvatichezza del *S. palustris*. In contrario osservo, primo, che questo porco, come ho provato, era domestico, poi, che non solo omeri d'individui vecchi presentano fori relativamente piccoli, e viceversa, omeri d'individui giovani fori assai ampi (*Avanzi preromani*, tav. V, fig. A^2 e B^2), ma che persino nel medesimo individuo, mentre uno degli omeri è perforato, l'altro non lo è punto (*I pozzi sepolcrali*, ecc., pag. 31).

[2] *Die Fauna der Pfahlbauten*, ecc., pag. 32.

la sua lunghezza di soli 34, e la cresta non s'assottiglia in carena, ma è tubercoliforme, e larga in alto 8 millimetri[1]. I fatti a me noti, relativi al carattere della cresta in discorso, non essendo che i due esposti, dell'Isolino e di Castione, i quali pertanto potrebbero anche essere meramente individuali, non azzardo alcuna deduzione, non li ritengo un indizio nè di passaggio del cignale al *S. palustris*, nè d'incrociamento con questo od altro porco domestico, nè, molto meno, penso che i porci selvatici in discorso possano costituire una forma speciale, in onta che il Nathusius, opera citata pag. 161 e 163, assicuri non avere il cignale, dall'età della pietra al giorno d'oggi, subito alcun mutamento, e sebbene, come ebbi già ad accennare, il Rütimeyer dia grande importanza alla conformazione del mascellare superiore intorno al canino. Nel teschio dell'Isolino le carene parietali sono alquanto tra loro distanti, proporzionatamente un poco meno che nei teschi di maiali recenti N.[i] 8 ed 11. Il diametro longitudinale e maggiore dell'orbita non sembra scendere verticalmente, ma obliquamente dal margine anterosuperiore verso la regione posteriore, ed il zigomatico pare assai alto a confronto col porco delle Mariere o *S. palustris ibericus*. Il foro infraorbitale è mediano. Le linee dei denti mascellari corrono diritte e tra loro parallele, ed il palato, per la diminuzione graduata di larghezza di quei denti, s'allarga perciò gradatamente verso i canini. I lagrimali non sono segnati nella figura; probabilmente ne saranno obliterate le suture.

All'infuori dei residui di *Sus palustris* e di *S. scrofa ferus* non si rinvennero nelle Terremare avanzi di suini, poichè è per lo meno assai dubbioso che talun osso o dente di quei depositi possa spettare al maiale recente, sia celtico, sia iberico. Di tale fatto terremo conto per deduzioni ulteriori.

[1] Nel teschio dell'Isolino le zanne dovevano essere piccole, a giudicarne dall'ampiezza dei loro alveoli. Sordelli, in lettera.

OPINIONI

CIRCA LA PARENTELA, LO STIPITE E LA DISCENDENZA DEL SUS PALUSTRIS.

ıme ebbi già ad accennare, il Rütimeyer alla prima scoperta *Sus palustris* nelle Palafitte della Svizzera riconobbe nei suoi zi tali differenze dallo scheletro del *Sus scrofa* da fargli so- .are che si trattasse d'una specie distinta[1]; e credo che ıe ragione.

ıl 1861[2] egli esprimeva l'avviso che non esistesse alcuna e suina selvatica che avesse i caratteri del *Sus palustris*, tesse essere a lui ricondotta; e che nessuna delle numerose e di porco dell'Asia orientale, a lui in allora note, poteva e posta in rapporto col detto suino prestorico, all'infuori naiale di Siam, ignoto allo stato selvaggio, poichè forse più esiste in tale stato. Opinava inoltre che il *Sus palustris* decisamente più vicino al detto maiale di Siam, ossia del- a orientale, *Sus indicus* Pallas[3], che non al cignale, *S. euro-* s, Pall., *S. scrofa* L.; ed accennava come, stando alle sole co- oni frammentarie d'allora, queste fossero favorevoli all'ipotesi diffusione di tale tipo da ponente a levante, mentre che stesso sentivasi più inclinato per l'ipotesi opposta; ed os- .va come fosse superfluo il chiedersi se il *S. palustris* fosse ipite del *S. indicus* o viceversa. Infine riconosceva la pa- :la del predetto porco prestorico col maiale dei Grigioni, ıuale lo riteneva stipite.

seguito, nel 1865[4], il Rütimeyer confermava l'opinione sue- ta circa alla parentela del *S. palustris* col maiale siamese

[1] *ntersuchungen der Thierreste*, ecc., pag. 9, nota 2.
[2] *ie Fauna der Pfahlb.*, ecc., pag. 53, 54, 177, 178, 186, 188 e 190.
[3] ol nome di porco indico non s'intende punto d'accennare all'originaria sua a. Lo si scelse solo per seguire le regole della nomenclatura e per rispetto al o di priorità, avendolo il Pallas introdotto pel primo nel sistema.
[4] *N. Beitr. z. Kenntn. d. Torfsch.*, ecc., pag. 147, 148, 153, 159, 166-168, 173.

e col grigione, che ritiene, col Nathusius, identico del romanico, ed estendeva tale parentela al porco ungherese, mentre modificava il suo avviso circa all'origine del detto porco delle Palafitte e del maiale grigione. Il *S. indicus* non sarebbe, secondo lui, che uno dei loro stipiti, e l'altro forse il cignale, e con maggiore quantità di sangue di questo nel *S. palustris*, che non nei maiali romanico (grigione) ed ungherese (l. c. pag. 159). Però, avuto riguardo a certi caratteri particolari del *S. palustris*, egli inclinava a ricercare il secondo fattore nella produzione di questo, piuttosto che nel cignale, in una forma piccola e debolmente armata, sia ch'essa vivesse ancora nell'Europa orientale o nell'Asia occidentale, sia che fosse estinta (l. c. pag. 168). Esprimeva infine la speranza che discendenti attuali del porco prestorico in questione si dovessero scoprire anche negli altri paesi oltre la Svizzera, nei quali si sono rinvenuti residui di esso, e segnatamente nella Moravia, ove il *S. palustris* pare abbia vissuto anche in avanzata epoca storica (XIV secolo).

Infine, nel 1877 [1], il Rütimeyer dichiarava d'avere modificata la sua opinione intorno all'origine del predetto porco nel senso di ritenerlo siccome una forma d'allevamento (*Culturform*) del tipo indico, di cui, come già avvisai, il *S. vittatus* Temminck sarebbe lo stipite selvatico.

Accennai sin da principio che il Nathusius [2] non ritiene certa la parentela del *S. palustris* col *S. indicus*, ma solo probabile.

Della affinità che l'Hartmann [3] riscontra tra il *S. palustris* ed il *S. sennaariensis* Fitzinger, non ammessa dal Rütimeyer, tenni poco addietro parola, sì come avvertiva del pari che l'Hartmann li pone entrambi nel tipo indico. Quest'autore sospetta che il *S. palustris* abbia probabilmente, con altri, trovata dall'Africa la via nell'Europa.

L'opinione dell'Hartmann che il *S. palustris* sia di provenienza

[1] *E. w. Beitr. ü. d. zahme Schwein.*, pag. 479.

[2] Opera cit., pag. 149.

[3] *Verbreitung der im nordoestlichen Afrika wildlebenden Saeugethiere.* Berlin, 1869, pag. 350.

ıa non viene accettata dal Naumann[1], non avendosi, secondo
ove sufficienti per ammettere quella provenienza. Conviene
nella ipotesi del Rütimeyer che quel suino prestorico sia
ne asiatico-europea, e che nella produzione di questa razza,
ıl fattore asiatico, abbia agito una forma affine al cignale
o[2]. La parentela, secondo lui indubitabile, del *S. palu-*
ol *S. indicus* accennerebbe alla patria della massima parte
stri animali domestici, al lontano Oriente.

un cenno, che solo per incidenza lo Studer fa del pro-
ico *S. papuensis* Lesson in una delle sue Memorie[3], si
terebbe ch'egli ritenga tale suino affine al *S. palustris*, sì
riguarda il cane dello stesso paese, la Nuova Bretagna,
Hiberniae Quoy et Gaimard, quale parente prossimo del
palustris Rütimeyer, coetaneo del porco prestorico or no-
› nelle Palafitte elvetiche; entrambe le dette razze di quel-
ıelago sarebbero affatto estranee alla fauna originaria del
imo e probabilmente ivi importate dall'uomo nelle sue im-
ioni dal continente asiatico[4]. E dalle parole dell'autore
ıbe essere egli dello stesso avviso del Rütimeyer quanto
erivazione asiatica del *S. palustris*.

ıltima sintesi, tutti cinque gli autori citati ammettono una
ima origine di questo porco prestorico, almeno in parte,
discordano circa alle modalità ed alla via da esso tenuta
rivare dall'Asia in Europa.

ınto allo stipite del *S. palustris* sono di parere dal loro
ɔ, e lo esporrò in fine della Memoria. E quanto alla sua
ela coi viventi maiali grigione (romanico) ed ungherese ho
suo luogo esternato avviso contrario.

Fauna der Pfahlb., ecc., pag. 24.

ıoria precitata, pag. 19.

DER THEOPHIL, *Beitrag zur Kenntniss der Hunderacen in den Pfahlbauten.*
ıweig, 1879, pag. 75.

IMEYER, *E. w. Beitr. ü. d. zahme Schw.* p. 491, riporta, in nota, un passo
ıder in proposito. Già il Nathusius nel 1864, op. cit. pag. 171, avea asserito
ra stato importato, e che vi si era inselvatichito.

Le parentele del *Sus palustris* non si sono cercate soltanto discendendo nel tempo e nelle generazioni, bensì anche salendo alle epoche geologiche precedenti, sì come si è ricercata l'epoca della sua comparsa.

Il Rütimeyer [1] accenna alla somiglianza di quel suino coi porci del *Miocene*, nella conformazione del sistema dentario; ed avuto riguardo alla notoria ricchezza di forme di suini nell'Asia orientale ed alle molte tracce di sorgenti orientali della popolazione animata dell'Europa, è di parere che si debba rivolgersi al continente asiatico per rintracciare i parenti sia anteriori, sia posteriori del *S. palustris* [2]. Tale suo avviso che si debba ricercare gli antenati di questo porco nell'Asia venne da lui posteriormente [3] avvalorato dalla circostanza che in Europa nè entro depositi del periodo dell'Orso delle caverne, nè meno in quelli del periodo della Renna si rinvennero avanzi del *S. palustris*, e che il *Bos primigenius* fu il solo coetaneo suo ora estinto, e che lo fu soltanto negli ultimi tempi dell'esistenza di questo; sì che la comparsa del porco in discussione, almeno nella Svizzera, sarebbe avvenuta *dopo l'epoca della massima estensione dei ghiacciai*, dopo la comparsa dell'uomo non solo, ma dopo un lasso di tempo sufficiente per dare agio a questo di domesticare specie suine selvagge e d'incrociarle. Ammessa l'origine del *S. palustris*, almeno in parte, asiatica, si verrebbe con ciò a provare una comunicazione tra l'Asia e l'Europa in tempi assai remoti.

Trattando degli avanzi animali dei fondi di Capanne del Reggiano [4], dopo l'esame loro ed i confronti dei medesimi cogli avanzi animali delle Caverne dell'Alta Italia e delle Palafitte neolitiche nell'Elvezia, nella Lombardia e nel Veneto, pervenni alla conclusione che le Capanne sono stazioni *anteriori a queste Palafitte* (pag. 27). E siccome nei fondi di esse Capanne rinvengonsi i residui di *S. palustris*, i quali dopo quelli del cervo

[1] *Die Fauna der Pfahlb.*, ecc. pag. 55.
[2] Memoria precitata, pag. 53.
[3] *N. Beitr. z. Kenntn. d. Torfsch.*, ecc, pag. 173.
[4] *Avanzi animali dei fondi di Capanne nel Reggiano.* Reggio dell'Emilia, 1877.

e del cignale, vi sono i più abbondanti, ne viene che, almeno da noi, esso suino prestorico esisteva in una età anteriore a quella constatata dal Rütimeyer nella Svizzera.

Nell'accennata memoria (pag. 26), partendo dai fatti allora noti, credetti di potere asserire che le Capanne dell'Emilia erano posteriori dei monumenti nelle menzionate Caverne. Ma fatti e studî ulteriori condussero il Chierici, scopritore delle dette Capanne, osservatore sottile ed illustratore coscienzioso, a ritenerle appartenenti ad un sol gruppo colle grotte artificiali e caverne sepolcrali della Sicilia e della Pianosa, coi fondi di Capanne sparsi dall'Alpi al Gargano nel versante adriatico e colle caverne sepolcrali della Liguria[1]. Il *S. palustris* adunque sarebbe *coetaneo* almeno *dell'ultima fauna delle Caverne*[2].

Ma v'ha di più. Come ebbi già ad avvertire, secondo il Reboux, residui di *S. palustris* sarebbero stati scoperti persino nel *quaternario* di Parigi.

Da quest'epoca possiamo seguirlo attraverso all'età della pietra, del bronzo e del ferro, prestorica e protostorica, sino ai tempi romani[3].

Gli avanzi suoi tratti dai fondi di Capanne mostrano dimensioni maggiori di quelle degli avanzi della stessa razza raccolti

[1] CHIERICI GAETANO, *Gl' Iberici in grotte artificiali, in fondi di Capanne e in caverne*. Nel Bullettino di Paletnologia italiana, Anno VIII. Reggio dell'Emilia, 1882, pag. 1.

[2] Il Pigorini in un recente suo scritto (*Scoperte paletnologiche nel territorio di Modica*, nel Bullettino di Paletnologia Italiana, anno VIII, pag. 28) m'invita a comparare la fauna dei fondi di Capanne con quella delle caverne *neolitiche* della Sicilia, per trovare argomento a giudicare della contemporaneità delle Capanne con queste caverne. In proposito osserverò, per ora, che uno dei fatti pei quali ritenni i fondi di Capanne più antichi delle palafitte neolitiche, si è la mancanza in essi degli avanzi di *cane*. Siccome, almeno in talune delle Caverne suddette, come quella di Villafrati, sono, dal barone *Andrian*, raccolti residui di quel carnivoro domestico (*Prähistorische Studien aus Sicilien*, Berlin, 1878, pag. 43), così le ritengo, almeno in parte, posteriori dei fondi di Capanne, e questi, naturalmente, posteriori delle caverne *archeolitiche* della Sicilia.

[3] Là ove confrontai il teschio del *S. palustris* con quello del porco delle Mariere, indicai i fatti ed i motivi per cui non posso, col Rütimeyer, riconoscere dei *S. palustris* nei porci di Olmütz del secolo XIV.

nelle Terremare, e, a fronte di quelli dello stesso suino delle Palafitte elvetiche e delle nostre Mariere, presentano caratteri di maggiore robustezza e di maggiore compattezza di dentatura, e talun individuo pare avere vissuto allo stato selvaggio od inselvatichito[1].

OPINIONI

CIRCA ALL'ORIGINE DELLE RAZZE DI MAIALE ATTUALMENTE ALLEVATE IN EUROPA.

Alla questione circa la discendenza del *Sus palustris* va strettamente legata l'altra intorno agli stipiti dei maiali o porci domestici d'Europa, sì che non posso esimermi dal trattarne.

I libri sacri più antichi dell'Asia parlano già de' maiali come di animali domestici. Questo fatto dell'*addomesticazione* del porco nella più remota antichità, non solo storica, ma persino preistorica, come vedemmo, susseguita ben presto dalla *multiplicazione* delle razze, indi dal loro *incrociamento*, rende assai difficile il rintracciare le origini di queste razze.

A *tre* riduconsi le *ipotesi* in proposito, cioè, chi ammette un solo stipite di tutti i maiali, chi ve ne scorge due e chi tre.

Sino alla seconda metà di questo secolo si riteneva che tutti i maiali provenissero da *un solo capostipite*, e, pel consenso di quasi tutti i zoologi, compreso il Cuvier, indicavasi come tale il *Sus scrofa ferus* Linn., o cignale europeo, *S. europaeus* Pallas[2], e recentemente ancora, 1875, eravi chi propugnava tale opinione, p. e. il Cornalia[3]. Il Géoffroy Saint-Hilaire invece, visto che l'addomesticamento del porco ebbe luogo in Asia nella più re-

[1] STROBEL P., *Gli avanzi animali*, ecc., citati, pag. 11 e 12.

[2] Nome improprio, avvegnachè questo cignale viva anche in certe regioni dell'Asia e dell'Africa. Non si può però negare che la massima area da lui occupata, trovasi in Europa.

[3] *Catalogo descrittivo dei Mammiferi osservati in Italia.* Fa parte (prima) della *Fauna d'Italia.* Milano, 1875, pag. 60.

us, od alla razza asiatica, *S. indicus*, della quale sarebbe
lmente stipite il *S. vittatus* Temminck (Boie, Müller e
), opera cit. pag. 160 e 174 [1]; oppure sieno il prodotto
incrociamento, sieno meticci o forme intermedie, quali
essere i maiali romanico e grigione (col *S. palustris*)
iiale ungherese, e quali è storicamente provato che sieno
inglesi, op. cit. pag. 175 e 176. — Questa sentenza del
us che riconosce *due stipiti* dei maiali, venne accettata
al Rütimeyer [2], il quale però da prima, come vedremo,
eva tre stipiti di maiali. E nell'ultimo suo lavoro sui
'autore prelodato prova come il *S. vittatus* sia da con-
i quale stipite di porci da lungo tempo addomesticati
a orientale, tra cui il *S. indicus*, e come quel porco sel-
nella parte orientale del mondo antico, corrisponda al
S. scrofa, della parte occidentale [4]. In proposito però
so a meno di far osservare, come il medesimo autore,
nni prima, giudicando del teschio del *S. vittatus* dalla
ra data dai Wagner e Schinz, non riuscisse a ricono-
cuna differenza tra esso ed il teschio del cignale sud-

accennava poco fa, il Rütimeyer, prima della publi-
dell'opera del Nathusius, riuniva le varie forme di porco,
ti di vista osteologico e paleontologico, nei seguenti *tre*
da lui ritenuti naturali:

accennato, come il Nathusius, verificandosi una data condizione, sia in-
itenere il porco dell'isola di Aru quale stipite del *S. indicus*. Sia però
us oppure il porco d'Aru lo stipite del maiale indico, non crede l'autore
a d'ammettere con certezza che la patria originaria di questo trovisi nel
Asia, e che di là sia immigrato in Europa. Opera citata, pag. 149.
itr. z. Kenntn. d. Torfsch. pag. 144 e 165.
Beitr. ü. d. zahme Schw. pag. 480, 484 e 485.
Beitr. ü. d. zahme Schw. pag. 464 e 493.
una d. Pfahlb. pag. 187.

1.° il *cignale* ed il maiale dalle grandi orecchie dell'Eur media;

2.° il *porco* selvaggio *di Celebes* ed il maiale di Berkshi

3.° il *porco delle palafitte* ed i maiali indico o siames grigione[1].

In seguito alla pubblicazione del Nathusius, come si diss Rütimeyer abbandonò questa divisione trina per associarsi bina di quell'autore.

Anche il Sanson, come ci è pure noto, riduce i maiali viv a tre tipi, non concordanti però con quelli or ora indicati Rütimeyer, ma non ne ricerca gli stipiti. Essi tipi sono i *celticus*[2], che corrisponderebbe al *S. scrofa* in senso strett *S. ibericus* della regione mediterranea, ed il *S. asiaticus* o p indico, di Siam, ecc.

E dissi ripetutamente che seguo questa divisione del San e ritengo essere il cignale celtico o del nord, *S. scrofa*, lo pite del maiale celtico, il *S. palustris* quello dell'iberico, e *S. vittatus*, sulla fede del Rütimeyer, lo stipite del maiale ind

Rimando all'opera del Sanson chi volesse attingere cogniz intorno all'area di diffusione dei nominati tre tipi, ed a qu del Nathusius (op. cit. pag. 160, 173, 185) e del Rütimeyer, specialmente all'ultima di questo: *Ein. weit. Beiträge üb. zahme Schwein*, chi volesse procurarsi notizie speciali sulla stribuzione geografica degli stipiti *Sus scrofa* (Rüt., pag. 46 465) e *S. vittatus* (Rüt., pag. 469, 471, 472 e 492), questo, mitato all'Asia, quello, disperso per varie regioni del mondo tico. Il *S. palustris* non esiste più nella primitiva sua forma, allo stato selvatico.

Invece pare che avesse diggià esistito nell'età quaternai insieme col cignale e colle varietà sue. Non è qui nostro co

[1] *D. Fauna d. Pfahlb.* pag. 188 e 189.

[2] Del Sanson, nè già del Rütimeyer (*N. Beitr. z. Kennt.* precitati pag. 174), questo sarebbe il *S. palustris*.

lire nelle nostre ricerche genetiche più oltre verso lo
mune di tutti i porci. Ci basta sapere che ambe le
ne di porco abbiano esistito, già differenziate, da noi
ɜ in Europa prima dell'età neolitica.

lo dalle razze alle sottorazze, ai meticci, de' quali l'ori-
è accertata dalla storia, esporrò le varie opinioni degli
mpulsati circa alle loro sorgenti, e vedremo come di-
non solo tra autore ed autore, ma benanco nello stesso
condo l'epoca dell'opera sua.

ıciamo dal problematico maiale *romanico* dei Nathusius
yer, nel quale quest'ultimo, dapprima [1], non riconob-
ına affinità col *S. palustris*, ma che poi [2] dichiarava
lel medesimo sì come del *S. taivanus* e del *S. indicus* [3].
ıno quanto l'altro autore [4] lo ritengono prodotto dal-
mento, avvenuto al più tardi al tempo dei Romani,
del tipo *S. scrofa* e del tipo *S. indicus;* ed il Nathu-
, sostiene che il porco romanico s'ottenga oggigiorno
lo maiali cignaliformi (celtici) con maiali indici oppure
ːci anglo-indici.

no già che il Nathusius non distingue il maiale *gri-*
Rütimeyer dal suo romanico, e pertanto ammette per
ːdesimi stipiti che per questo. Il Rütimeyer ne aveva
1861 [5] riconosciuta la parentela col *S. palustris* e col
s, e lo avea posto in un gruppo con questi, nel terzo,
ıiamo poco fa veduto. In seguito [6] accettò il parere so-
ːsso del Nathusius circa la sua affinità ed origine.

al maiale *ungherese* il Rütimeyer non accordava da
[7] alcuna parentela col *S. palustris*, l'ammise però in

ına der Pfahlb. pag. 189.
·. z. Kenntn. d. Torfsch. pag. 159.
ˈeitr. ü. d. zahme Schw. pag. 468 e 479.
ıus, op. cit. pag. 144. — RÜTIMEYER, *N. Beitr. z. Kenntn. d. Torfsch.*

na d. Pfahlb. pag. 189.
r. z. Kenntn. d. Torfsch. pag. 147.
na d. Pfahlb. pag. 189.

seguito [1]; e dopo che il Nathusius, op. cit. pag. 152,
stenuto che in tutti i punti essenziali concordava col S
anche il Rütimeyer [2] concedevagli l'affinità con questo
pari che col *S. taivanus.*

Mentre che il Rütimeyer, come vedemmo, sostiene
tela del *S. palustris* coi maiali romanico, grigione ed u
il Naumann, Mem. cit. pag. 22, la nega recisament
scendo invece nella produzione di queste sottorazze spe
l'azione del *S. scrofa.*

Accennai già altrove, come il Rütimeyer, ne' primi st
derivasse dal *S. scrofa* soltanto il maiale a grandi or
scrofa macrotis [3], mentre che sembravagli probabile c
iale ad orecchie brevi, *S. scrofa brachiotis*, provenisse
maiale grigione, dal *S. palustris.*

Se volessi inoltre occuparmi delle origini dei divers
inglesi, essendo desse storiche, entrerei nel campo dell
nia ed uscirei affatto da quello segnatomi in questa
Non accennai in essa che ai meticci *Yorkshire* e *Be*
per le nozioni intorno ai loro stipiti ed ai loro car
mando ai trattati di zootecnia, come, a mo' d'esempio
del Low, del Nathusius, del Bénion, del Sanson, del
del Funk. Solo richiamerò alla mente del lettore, con
timeyer, riconoscendo possibile la parentela tra il porco
shire ed il *S. celebensis* [4], li riunisse entrambi nel sec
tre gruppi, nei quali comprendeva, nel 1861, i porci
ropa e dell'Asia da lui esaminati [5], mentre dichiarava
mente diverso da essi il *S. verrucosus* [6], del quale in
nel 1877, ammetteva non essere che una varietà il *S.*
suddetto [7].

[1] *N. Beitr. z. Kenntn. d. Torfsch.* pag. 174.
[2] *E. w. Beitr. ü. d. zahme Schw.* pag. 479.
[3] *D. Fauna d. Pfahlb.* pag. 175 e 188.
[4] *D. Fauna d. Pfahlb.* pag. 186.
[5] Opera precitata, pag. 188.
[6] Opera precitata, pag. 187.
[7] *E. w. Beitr. ü. d. zahme Schw.* pag. 467.

r uscire dal labirinto zootecnico, del quale in questo ed in
denti capitoli ho dato dei saggi, troveremo noi il filo d'A-
a che ci guidi? Ne dubito assai, e ciò per motivi ch'ebbi
ltrove ad esporre [1] e che non mi resta che di qui ripetere.
ıtinua è la comparsa di forme nuove d'animali domestici
scomparsa di vecchie, secondo che si estrinseca e spiega,
ıua o cessa l'azione dell'uomo. Nulla essendovi di stabile,
ntinua essendo invece la variabilità delle forme, è chiaro
l'idea di razza, di tipo e caratteri della medesima, non
essere che arbitraria, al più convenzionale, come quella
po di porco romanico del Nathusius. Aggiungasi che da
gl'incrociamenti si sono per modo moltiplicati e compli-
sebbene nel porco meno che in qualche altra specie dome-
che si può dire difficilissimo, se non quasi impossibile, il
:e d'una così detta razza individui puro sangue, che pre-
o cioè tutti i supposti caratteri distintivi della razza cui
rirebbero.

RIASSUNTO.

onta alla provata, continua e graduale variabilità delle
nel tempo e nello spazio, non possiamo però, per bisogno
), passarcela senza idee e concetti, per quanto vaghi ed
ci, di genere, di specie, di razza, di varietà; e per potere
scere le affinità e le differenze tra queste diverse forme,
essario analizzarle.

ale scopo, per ciò che riguarda i suini presi ad esame,
i in rivista le diverse parti del loro teschio, ne notai le
colarità, vagliai queste, e ne stabilii il valore nella caratte-
a delle razze, ed a tale RASSEGNA CRITICA DEI CARATTERI de-
un intero capitolo.

esame d'una trentina delle parti del teschio e lo studio dei
ad esse relativi mi hanno condotto a riconoscere in certi

[1] *razze del cane nelle Terremare dell' Emilia.* Nel Bullettino di Paletnologia
a, Anno VI, 1880. Reggio dell'Emilia, pag. 140; dell'estratto, pag. 38.

caratteri la prova dello *stato giovanile*, in altri l'impronta della *robustezza*, dipendente dalla matura età, dalla maschiezza, dalla selvaticità del porco. Tra questi ultimi caratteri enumerai la cresta saliente e la doccia profonda sopra il canino, alle quali dal Rütimeyer si attribuisce un valore non indifferente nella classificazione, in quanto che vi sono specie selvatiche tanto con tale cresta assai sviluppata, come i *Sus scrofa*, *verrucosus*, *vittatus*, quanto colla medesima appena pronunciata, come il *S. barbatus*, e del pari vi hanno razze domestiche con cresta sporgente, come le razze Yorkshire e Berkshire, ed altre colla medesima atrofica, quali i *S. palustris* ed *ibericus*[1].

D'altri caratteri, e più specialmente per mezzo del confronto dei teschi del porco delle Mariere tra loro, ho provata la mutabilità nella stessa forma, sono *individuali* od incostanti, e fra essi ho segnato tassativamente la larghezza (in forma di ventaglio, *flabellum*) e la concavità (in forma di sella o di cucchiaio) della squama occipitale, la forma e la direzione dei processi giugulari (contro l'avviso del Nathusius), il volume, la forma e le appendici della cassa timpanica, la reciproca distanza delle carene parietali, la posizione del foro infraorbitale, e del 3.° molare rispetto all'orbita (contro il parere dei Nathusius e Rütimeyer).

Tanto il Rütimeyer quanto il Nathusius sostengono che certe particolarità del teschio indicano la *domesticità* del suino, sì come le contrapposte ne segnano lo *stato selvatico*, qualunque sia la specie, essendo le prime il necessario effetto della domesticazione e dell'allevamento artificiale del suino. In ultima sintesi i caratteri che si suppone dinotino lo stato selvatico, si riassumerebbero nello stiramento del teschio dal punto mediano sotto la radice del naso, sì in avanti della faccia, che all'indietro del cranio, e nel piegamento in basso di queste parti, sì d'avere un profilo retto del teschio o quasi retto. Viceversa, nell'individu

[1] Ciò non pertanto non posso lasciarmi indurre a separare dal cignale sì vivente che prestorico delle Palafitte elvetiche quello delle nostre Terremare e delle Palafitte lombarde a cresta sopra la zanna appena saliente.

stico avverrebbe il ritiro o raccorciamento d'ambe le parti
la radice del naso, ed il profilo vi s'incaverebbe pel ri-
mento in avanti della regione craniale e talora anche pel
;amento all'indietro della parte facciale [1], formandosi così
uso raccorciato e rivolto in su (*Mopsbildung*). Ma non pochi
contraddicono a questa supposizione, s'hanno cioè, razze
domestiche coi supposti caratteri d'animali selvatici, quali
iale delle Terremare, *Sus palustris ibericus*, il maiale ibe-
S. ibericus, un maiale incrociato iberico-casentino, il ma-
lel *Ceilan* [2], il *S. sennaariensis* [3]; e viceversa, vi sono porci
tici coi supposti caratteri di maiali, come il *S. penicillatus*
z [4]. Di più, abbiamo conosciuta una specie domestica, di cui
individuo presenterebbe caratteri d'animale selvatico, come
palustris di Robenhausen illustrato dal Rütimeyer, e talun
mostrerebbe quelli d'animale domestico, come il *S. palustris*
auwyl pure citato dal Rütimeyer. Del pari, ho indicato una
selvatica, il *S. scrofa*, di cui qualche individuo, in Fran-
n Sardegna, mostrerebbe caratteri di suino domestico. Da
i fatti ho creduto di potere *logicamente* dedurre, che le
ietà ritenute dai prelodati autori quali effetti dell'addo-
camento e della nutrizione del porco, non ne sieno punto
nseguenza.

spiegazione così detta meccanica, che di questa supposta
ficazione del teschio in seguito all'addomesticazione ed al-
vamento artificiale del suino espose il Nathusius, è inge-
e seducente, ed ho ampiamente svolta la sua teoria nelle
ioni che seguono al confronto tra il teschio a profilo retto

luna di queste differenze erano già state avvertite dal Cuvier, cioè il prolun-
o della parte facciale e la minore altezza del cranio nel cignale a fronte del
Invece il Low avrebbe indicato quale effetto della domesticazione la maggiore
za del grugno, all'opposto di quanto asserirebbero i nominati autori.

TIMEYER, *E. w. Beitr. z. d. zahme Schw.* pag. 488.

TIMEYER, Mem. cit. pag. 486.

TIMEYER, *Ueb. leb. u. foss. Schw.* pag. 17. — Eppure, secondo la figura che
l Brehm (*La vita degli animali*, Vol. II, pag. 768, Torino, 1872), deve essere
ore per eccellenza.

del porco delle Mariere e quello a profilo incavato del cignale sardo: sarebbe nell'individuo selvatico la forma stirata del teschio l'effetto dell'attività dei muscoli cervicali e degli urti della parte superiore del grugno contro la terra nel *grufolare*. Ma anche contro questa teoria ho combattuto coi fatti alla mano. Esaminando teschi di razze diverse, come l'iberica e la Yorkshire, osservai che quelli d'individui giovani, nei quali nessuna o poca poteva essere stata l'azione dei muscoli suddetti e l'uso del grugno, presentano profilo retto o meno incavato che quelli degli adulti, insieme con altri caratteri supposti l'effetto di quelle supposte *cause meccaniche*, mentre che nei teschi degli adulti, che non potevano a meno di avere usato dei loro muscoli e del loro grugno, il profilo è più o meno incavato ed essi mostrano inoltre altre particolarità che suppongonsi l'effetto della poca o nessuna azione dei detti muscoli e del grugno. Anche il fatto, sopra esposto, che in porci selvatici si osservano supposti caratteri di domesticità, sta contro questa teoria, avvegnachè nel suino selvatico massima dovrebbe essere l'attività dei muscoli e del grugno. Mentre pertanto ammetto che mediante l'addomesticazione e peculiarmente per l'allevamento del porco si possa produrre in esso un teschio con tutti i caratteri dai Nathusius e Rütimeyer attribuiti a tale azione dell'uomo, sino al punto d'ottenere un muso raccorciato nella guisa indicata, nego che ciò avvenga per le cause meccaniche addotte dal Nathusius, e nego pure che a seconda dell'accennata diversità di conformazione d'un teschio si possa, come sostengono i nominati autori, decidere senz'altro se l'individuo cui appartenne, era domestico ovvero selvatico. Il raccorciamento del teschio e l'incavatura alla radice del naso si ottengono dall'uomo per selezione e per altri processi sino al punto estremo sopra indicato; ed *è questa conformazione che rende impossibile il grufolare, nè già viceversa la cessazione di quest'atto che produce un muso rivolto in su, rincagnato* (retroussé), quale vedesi nella razza suina perfezionata estrema (*extreme Kultur-Rasse*); *non sarebbe la modificazione e la cessazione della funzione che trarrebbe dietro a sè la trasformazione e la soppres-*

zione dell'organo, *sibbene*, *viceversa*, *queste determinerebbero quelle*. Tanto è ciò vero che conformazioni simili (*Mopsbildungen*) le osserviamo in animali domestici di regime disparato, privi di grugno, quali, ad esempio, il cane ed il bue; e nel cane domestico abbiamo e razze a teschio allungatissimo, volpino, con profilo diritto o quasi diritto, ed altre a teschio subgloboso, scimiesco, profondamente incavato alla radice del naso. Nè mancano esempî d'animali domestici nei quali la secolare quasi completa cessazione d'una funzione non determinò punto l'atrofizzazione dell'organo rispettivo e nè meno la modificazione del medesimo. L'ala del canarino, che da secoli nasce, vive, riproduce e muore entro lo spazio di pochi decimetri cubici, non divenne perciò *ptericoide*, ma non differisce punto dall'ala de' suoi fratelli spazianti per l'immenso aere. Terminerò questa critica colla osservazione che la teoria del Nathusius è basata sopra un fatto che potrebbe offrire delle eccezioni, e che realmente ne offre, ove non nel genere *Sus*, di certo nella famiglia dei *Suini*, si parte cioè dal supposto che tutti i porci selvatici siano grufolatori per eccellenza.

Sono specialmente due caratteri, ai quali il Nathusius ed il Rütimeyer attaccano grande importanza diagnostica, ossia per la distinzione delle razze, e segnatamente per la distinzione del tipo *Sus europaeus* dal tipo *S. asiaticus*, la lunghezza e la figura cioè, del *lagrimale*, e la direzione della linea mediana dei denti mascellari, ovvero la *posizione reciproca della serie dei denti mascellari*, in rapporto coll'allargamento del palato in avanti. — Quanto al lagrimale già il Rütimeyer concepiva ultimamente qualche dubbio circa alla sua importanza quale carattere distintivo assoluto, ed i fatti da me addotti che i cignali di Sardegna hanno il lagrimale conformato a somiglianza di quello del *S. asiaticus*, e che vi sono in Francia cignali, i di cui lagrimali stanno tra quelli allungati del cignale tipo o *celticus*, e quelli del cignale sardo, *sardous*, danno ragione al Rütimeyer, ed io convengo con lui. — Non sarebbe tanto la convergenza o la divergenza delle serie dei denti mascellari, misurata dalla linea longitudinale me-

diana delle rispettive corone, che stabilirebbero un carattere distintivo di razza, quanto la inflessione più o meno brusca di quelle serie o linee verso il di fuori, partendo dai primi premolari (numerati dall'avanti all'indietro, nè già viceversa, come usa il Nathusius, op. cit. pag. 60, figura) e portandosi verso il grugno (Vedi Tav. 2, fig. I[a] e XV; Tav. 3, fig. 12[a]). Di questo carattere ammetto il valore diagnostico, ma nè meno di esso l'ammetto assoluto.

Anzi, a *nessun* carattere accordo un *valore assoluto*, e ritengo invece che persino i caratteri individuali e quelli dinotanti robustezza possano alzarsi al rango di carattere di razza, quando tocchino uno dei due *estremi* di loro sviluppo, siano generalmente *costanti* in quella forma e concomitanti con altri. L'idea di specie e di razza non può basarsi su caratteri isolati, ma solo su di un *complesso di caratteri*, de' quali tutti non è nè meno necessaria la coesistenza in qualunque individuo di quella data forma, e ciò in vista della variabilità sua nel tempo e nello spazio. In prova della mia tesi ecco due fatti che riguardano il *S. scrofa*, considerato quale tipo del suo genere. Il Sanson lo distingue dal *S. asiaticus*, *S. indicus* Pall., pel profilo rettilineo del suo teschio, mentre che in questo sarebbe concavo; ed il Nathusius li distingue inoltre pel lagrimale, assai lungo nel primo e breve e subquadrato nel secondo. Ebbene, sappiamo che, da una parte, vi sono porci asiatici a profilo retto, e che, d'altra parte, il cignale di Sardegna ha profilo incavato e lagrimale subquadrato, mentre che in Francia esistono cignali che, e pel profilo del loro teschio e pei lagrimali si collocano tra il cignale, che chiamerò tipico o celtico, ed il cignale sardo. Nè l'una nè l'altra di queste particolarità del teschio, nè isolate e nè meno riunite, costituiscono dunque caratteri specifici. Si è perciò, che ritenendo della stessa specie sì il cignale germanico che il sardo, non li ho distinti che quali varietà: *celtica* e *sardoa*, fra le quali in Francia troviamo individui che ne formerebbero l'anello di congiunzione.

Quale parte importante del teschio va certo considerata la *dentatura*. Ciò non pertanto non me ne sono quasi fatto carico,

e perchè ebbi già in altri scritti ad occuparmi diffusamente della dentatura della mandibula del *S. palustris* [1], e perchè in animali profondamente modificati dall'allevamento, quali le razze recenti, i caratteri desunti dalla struttura e dalla forma dei denti, non avrebbero grande valore [2].

E dappoichè ci troviamo nell'argomento dei caratteri, non posso tacere d'altro di essi, cui si annette molta importanza, voglio dire il *foro olecranico* dell'omero, quale generalmente osservasi nel maiale e nel cignale delle Terremare e nel *S. palustris*. Provai come la spiegazione meccanica che ne dà il Naumann, cioè per sfregamento dell'olecranon contro la parete dell'omero, non regga, e come prova decisiva in contrario addussi il fatto singolare della perforazione d'uno degli omeri mentre che l'altro del medesimo individuo non è punto perforato. Aggiungasi che la perforazione dell'omero, come è notorio, osservasi anche nell'uomo, e certo nessuno vorrà spiegarla nel modo suesposto. Avvertirò, infine, che il margine del foro olecranico è intero ed acuto, quale non si potrebbe ottenere mediante lo sfregamento indicato.

Non pochi caratteri ponno essere espressi con cifre, e pertanto ne ho date diverse tabelle, non mancando però d'avvertire come e perchè il valore di tali *misure* non sia quale generalmente lo si ritiene. Trattandosi poi d'animali domestici occorrono, come già avvisava il Rütimeyer [3], misure medie prese da un numero sufficiente di teschi, se si vogliono evitare errori.

Esaminati ed apprezzati i diversi caratteri dei teschi ho potuto passare alla ricerca dei caratteri distintivi delle diverse razze, sì preistoriche che recenti, tanto europee quanto esotiche prese a confronto col porco delle Mariere, allo scopo di rintracciare le PARENTELE sue, le origini e la discendenza.

Primieramente ebbi a constatare che il porco delle Mariere

[1] *Avanzi animali dei fondi di capanne*, ecc. citato.
[2] RÜTIMEYER, *E. w. Beitr. z. d. zahme Schw.* pag. 482.
[3] *E. w. Beitr. z. d. zahme Schw.* pag. 482.

appartenne ad una sola razza, e che, secondo anche l'oį
del Rütimeyer, esso era domestico. Indi provai, come av
affermato sino dalla sua scoperta, che spetta a quella
di porco pure domestico, cui il Rütimeyer diede il nc
S. palustris [1], ed in parte alla sua minore varietà di Neu
secondo la dichiarazione del Rütimeyer stesso, alla quale
però il Naumann [2] nega il valore di varietà. Siccome il
delle Terremare si distingue dagli altri pel palato più
l'ebbi già a chiamare *porco brevimuso*, non sembrandomi
il chiamarlo porco palustre, oppure delle Terremare, in
che se ne scoprono le spoglie anche in depositi di ben
natura ed età. Ma, per rispetto al diritto di priorità o
mantenni al porco delle Mariere il nome di *S. palustris*,
giunsi però l'epiteto d'*ibericus*, per indicare che esiste q
differenza tra esso e la forma elvetica, e per accennare a
patria ed alla sua parentela col porco nostrano, *S. iberic*
quale lo ritengo stipite. Questa parentela del *S. ibericus*
palustris per mezzo del *S. palustris ibcricus* e la derivazic
primo da quest'ultimo vennero provate e per lo studio dei
teri dei loro teschi, e genealogicamente od atavicamente,
maggiore somiglianza del teschio del *S. ibericus* giovane cl
dell'adulto con quello del *S. palustris ibericus* adulto, ed
archeologicamente pel confronto d'una statuetta in bron
S. palustris d'una delle Palafitte della Svizzera coll'attu
ibericus.

Mentre che pei confronti istituiti pervenni a provare ta
rentela tra quei maiali, giunsi d'altra parte a dimostrare
il *S. palustris* pei caratteri del teschio si trovi agli antipo
S. indicus e delle razze europee ottenute coll'incrociamen
quali la Berkshire e la Yorkshire, ed i meticci loro (teschio
Tav. 3, fig. 10). E siccome non pochi caratteri pei quali il
dicus differisce dal *S. palustris* si riscontrano anche nel

[1] Da principio egli lo considerò selvatico, poi in parte selvatico ed in par
stico; infine si persuase che dovea essere stato domestico.

[2] *Die Fauna d. Pfahlb.*, ecc. pag. 25.

'*us*, che si ritiene essere lo stipite selvatico del *S. indicus* e altri maiali dell'Asia orientale, così il *S. palustris* è alquanto rerso anche del *S. vittatus;* per il che viene esclusa la possilità che possa esservi della parentela, ammessa dal Rütimeyer da altri, tra il *S. palustris* ed il *S. vittatus,* ed in genere tra iello e le forme asiatiche ed oceaniche di *Sus.*

Stabilite le somiglianze nei caratteri e le affinità delle diverse zze, si può passare a raggrupparle secondo appunto le loro rentele.

Le razze che formarono l'oggetto di questa Memoria, ponno, tto questo punto di vista, essere riunite in quattro GRUPPI come gue:

1.° ***Sus scrofa*** L., S. *europaeus* Pall., o cignale in senso retto, o celtico, col *S. celticus* Sanson;

Var. *sardous* Strobel.

2.° ***Sus palustris*** Rütimeyer.

Var. *ibericus* Strobel, col *S. ibericus* Sanson.

3 ° ***Sus asiaticus*** Sanson.

a) selvatico, *S. vittatus* Temminck,

b) domestico, *S. indicus* Pallas.

Meticci col *S. celticus* ed *ibericus:*

Maiali grigione, ungherese, Berkshire, Yorkshire.

4.° ***Sus verrucosus*** Müller e Schlegel.

Perchè un tale aggruppamento delle diverse forme di suini ssa dirsi naturale, deve concordare colle ORIGINI loro.

Le ipotesi circa alle origini dei maiali allevati in Europa posno riassumersi in tre, che denomineremo delle origini *una, bina* *rina*, a seconda che si ammettono uno, due o tre stipiti di ti i nostri maiali.

Alcuni, come il Cuvier, riconoscono nel *S. scrofa* lo stipite tutti loro; il Géoffroy lo rinviene invece nel *S. indicus.*

l Nathusius, il Rütimeyer ed altri ne ammettono due stipiti, tanto il *S. scrofa* quanto il *S. indicus*, oppure il supposto

suo stipite *S. vittatus*. Dal primo sarebbe venuto per addome-sticamento il maiale cignaliforme, *S. celticus;* dal secondo, oppure dall'incrociamento suo col primo, sarebbero provenuti i maiali del secondo gruppo da me stabilito ed i meticci del terzo.

Il Rütimeyer, prima d'accettare l'ipotesi dell'origine bina del Nathusius, aveva, a quanto pare, supposta un'origine trina dei nostri maiali, poichè riunivali in tre gruppi da lui ritenuti naturali, e cioè:

1.° del *S. scrofa* col maiale a grandi orecchie;

2.° del *S. celebensis* Müll. e Schleg. (*verrucosus* M. e Sch. var.) col maiale Berkshire;

3.° del *S. palustris* col *S. indicus* e col maiale grigione.

Anche il Sanson forma dei maiali europei tre gruppi, non concordanti però con quelli or ora indicati del Rütimeyer, e sono: del *S. celticus* o *S. scrofa* in senso stretto, del *S. ibericus* e del *S. asiaticus*, corrispondenti a quelli adottati da me; solo ch'egli gli stabilisce e denomina secondo lo stato attuale delle forme e le aree di diffusione delle razze, mentre che io risalgo alle origini, e dai loro stipiti li nomino dei *S. scrofa*, *S. palustris* e *S. vittatus*.

ULTIMA TESI.

IL SUS PALUSTRIS È UNA FORMA SPECIALE ED INDIGENA.

Da principio (1860) il Rütimeyer era inclinato a riguardare nel *Sus palustris* una specie distinta, *eine besondere Species*.

In seguito egli, poi il Naumann, lo Studer ed altri, e dubitativamente anche il Nathusius ammisero la parentela sua col *S. indicus*, intorno a che il Rütimeyer dichiarava essere di poca importanza lo stabilire quale dei due fosse lo stipite. Circa al grado di essa parentela ed alla modalità della derivazione od origine il Rütimeyer ha successivamente publicate tre ipotesi: che cioè il *S. palustris* sia il prodotto dell'incrociamento del *S. scrofa* col *S. indicus*, oppure di questo con un discendente

se estinto d'una specie piccola e debolmente armata, ovvero, ine, che non sia fuorchè il prodotto dell'allevamento d'una za del *tipo* indico.

Non accetto nessuna di queste tre ipotesi, ma mi attengo alla ma idea del Rütimeyer: il *S. palustris* è una forma speciale indigena.

'er potere convenevolmente sciogliere una tesi qualunque bina porre chiaramente i termini e le basi della medesima. ffermare in genere la parentela tra il *S. palustris* ed il *S. icus* suona alle mie orecchie come la frase comune che siamo i fratelli in Adamo, poichè tanto l'uno quanto l'altro di quei ci deriveranno da un porco capostipite e tipo del genere *Sus*. quindi necessario dichiarare imprima quando ritengasi che ia avuto luogo il differenziamento del *S. palustris* dal *S. inus*, se prima del differenziamento, o distacco dal tronco cone, del *S. scrofa*, o contemporaneamente ad esso o dopo il lesimo. Convenuti su questo punto, sarà da stabilirsi se si netta che il *S. palustris* siasi staccato contemporaneamente *S. indicus* dal ramo comune, oppure prima o dopo di esso. eme con tali *quesiti genealogici* devono essere sciolti altri, *ologici* e *geografici*; bisognerà fissare se il differenziamento ia avuto principio nell'epoca attuale, o nella cenozoica o quaaria, oppure già nella neozoica o terziaria; se in Europa o 'Asia o nell'Africa, oppure contemporaneamente in diversi ti dell'antico continente.

uanto al quesito genealogico i paleontologi, per quanto mi ia, non hanno raccolti dati sufficienti per rispondere con lche probabilità d'accostarsi al vero. Dal Rütimeyer[1] apdo soltanto che porci affini al *S. palustris* vissero già nell'età enica dell'epoca neozoica, mentre che non consterebbe che ano esistito suini parenti del *S. scrofa* prima della poste età pliocenica. Secondo lo stesso autore, l. c., nel *S. pais* riscontransi due tipi di dentatura, l'uno, sviluppato nei del Miocene, cesserebbe col *S. palustris*, l'altro invece con-

[1] *ie Fauna d. Pfahlb.*, ecc. pag. 55.

tinuerebbe col *S. scrofa*. Questi fatti appoggerebbero la supposizione che il *S. palustris* siasi differenziato e concretato prima del *S. scrofa*, che quello sia lo stipite di questo, oppure che lo stipite d'entrambi sia una terza forma, estintasi nel suddividersi, oppure continuata coi rami provenuti da essa.

Rispetto agli altri quesiti so appena che il Reboux scoprira nel quaternario di Parigi residui del *S. palustris*. Questo avrebbe dunque già esistito nell'epoca *cenozoica*, e si sarebbe quindi staccato dallo stipite, ossia differenziato, al più tardi in quest'epoca, e ciò avrebbe forse avuto luogo in *Europa*. In un precedente capitolo ho provato come il *S. palustris* sia coetaneo dell'ultima almeno delle faune delle caverne d'Italia, e come attraverso alle successive età della pietra e del bronzo siasi mantenuto sino nella età etrusca e romana, trasformandosi in *S. ibericus* (porco romanico vero?), e, così trasformato, sia pervenuto ai giorni nostri.

Questi fatti vengono in sostegno dell'ipotesi che il *S. palustris* sia una specie distinta di *Sus*, che sia indigena dell'Europa, e che di qui siasi, dato il caso, estesa ad Oriente, nè già viceversa, che di là ci sia venuta, ma certo non lo provano; manchiamo troppo di cognizioni paleontologiche delle regioni asiatiche ed africane per poterlo sostenere.

Passiamo ora in rassegna critica le tre ipotesi del Rütimeyer. Le prime due suppongono l'incrociamento di due forme. L'idea d'incrociamento, ben diversa da quella di selezione artificiale, per me è di regola intimamente legata ad altre due, a quella di domesticità dell'animale e d'azione dell'uomo; all'incrociamento devono necessariamente precedere l'addomesticazione e normalmente la moltiplicazione delle razze *domestiche*, poichè per ottenere un meticcio occorrono generalmente due di queste. L'incrociamento d'un individuo domestico con altro selvatico della stessa specie non produce un meticcio. Non comprendo quindi come il Rütimeyer potesse supporre l'origine del *S. palustris* per incrociamento, quando (1861) ammetteva lo stato selvatico di questo. Ma tale

ipotesi è pure, cronologicamente, contraria alla sua divisione
tempi prestorici in periodi zoologici [1]. Egli li divise, assai lo-
ımente, in periodo delle razze domestiche *primitive*, od età
la pietra, delle razze domestiche *multiple*, ossia della loro
ltiplicazione, delle razze domestiche *allevate* (*Kulturracen*) ed
rociate, ossia dell'età attuale. Come mai dunque, da che l'al-
ımento razionale e l'incrociamento delle razze non poteva
re, nè ebbe luogo fuorchè in un'epoca moderna, si può sup-
re che in principio dell'età della pietra, cioè, nell'età qua-
naria, o per lo meno nell'età delle caverne, sia avvenuto
incrociamento tra due specie di maiale? Con questa sola e
ıplice osservazione vengono a cadere le due prime ipotesi del
timeyer. L'incrociamento del *S. indicus* col *S. scrofa* non
:ebbe potuto avere luogo nè meno in Asia che con individui
vatici di questo, poichè non pare ch'esso vi esista allo stato
mestico neppure oggigiorno. I miei ragionamenti valgono quindi
che pel caso che si volesse trasportare colà il campo dell'in-
ɔciamento. Ma ammettiamo pure la possibilità di questo tra
e specie allo stato selvatico, oppure tra due specie l'una sel-
tica, come sarebbe il cignale, e l'altra domestica, come il
ıiale indico (non già tra due individui uno domestico e l'altro
lvatico della medesima specie), dimostrerò con altri fatti e con
tri ragionamenti come quel supposto incrociamento, con pro-
ızione di prole prolifica, non possa avere avuto luogo.
In tutte tre le ipotesi del Rütimeyer si suppone che il fat-
re od uno dei fattori del *S. palustris* sia stato il *S. indicus*,
quanto meno un porco del tipo suo. Parmi d'avere dimostrato
ıale notevole differenza siavi tra il teschio del *S. palustris* e
ıello del *S. indicus*, e benanco tra esso ed i teschi dei me-
:ci di questo, quali le razze Yorkshire e Berkshire. Ma ho
ıre mostrata la differenza che passa tra il teschio del *S. pa-
stris* e quello di diverse forme di porco dell'Asia e dell'Ocea-
ı. Escluso quindi, per provata mancanza di somiglianza e di

[1] *Die Fauna der Pfahlb.*, ecc. pag. 237.

affinità col prodotto, il supposto od uno dei supposti suoi produttori, vengono a mancare le fondamenta alle dette ipotesi, basate su quella supposta parentela. Tutte tre le ipotesi del Rütimeyer cadrebbero dunque già per questo fatto: ma ignoriamolo e procediamo oltre.

La prima ipotesi del Rütimeyer ammette l'incrociamento del *S. indicus* col *S. scrofa* per produrre il *S. palustris*. Non soltanto il Nathusius, ma anche il Rütimeyer ammettono nei suini la facilità di passare dallo stato domestico al selvatico e viceversa, e d'incrociarsi tra loro domestici con selvaggi della stessa specie, e quindi anche dei meticci coi loro stipiti. Questo incrociamento, nei tempi prestorici, sarebbe stato favorito dallo stato di libertà delle mandre suine durante la maggior parte dell'anno. Ma, ciò premesso ed ammesso, se il *S. scrofa* era uno degli stipiti del *S. palustris*, perchè non s'incontrano residui di porco che segnino un passaggio dall'una all'altra di queste forme, costituiscano una forma intermedia? Perchè non si scopre fatto alcuno che accenni ad un ritorno del *S. palustris* ad uno dei supposti suoi stipiti, mentre si trovavano tra loro a libero contatto? Nei depositi prestorici, almeno dell'Italia, non si scoprono che avanzi di *S. palustris* (ibericus) domestico, e di *S. scrofa* selvatico, indizio di qualche peso, se non prova, della loro contemporaneità senza passaggi, e quindi della loro nessuna parentela.

Ricorrendo poi, seconda ipotesi del Rütimeyer, ad un secondo stipite problematico, per mole e per organi di difesa somigliante al *S. palustris*, che nell'incrociamento avesse sostituito il *S. scrofa*, parmi che, tanto fa, si possa rinunciare affatto allo stipite *S. indicus*, e ritenere sufficiente l'altro, poichè già simile al *S. palustris*, e supporre che da esso per influenza dei modificati agenti esterni e per selezione naturale sia provenuto il *S. palustris*, che è quanto dire che questo non sia punto un meticcio.

Veniamo alla terza ipotesi: il *Sus palustris* non è che il prodotto dell'allevamento d'una razza suina del *tipo* indico [1]. Per

[1] Ho già precedentemente avvertito quale significato debba darsi all'epiteto *indicus;* l'idea geografica non v'entra punto.

tipo indico non posso intendere che una forma di porco sviluppatasi nell'Asia, ossia lo stipite problematico dell'attuale *S. indicus;* chè se si potesse supporre che avesse potuto svolgersi in Europa, la questione si ridurrebbe a questione di parole: ascritto il *S. palustris* al tipo indico ed ammessolo indigeno dell'Europa, cesserebbe ogni questione. — Tre sono le ipotesi che si ponno emettere circa l'introduzione dall'Asia di tale porco del tipo indico, ed alla sua domesticazione. Potrebbe essere immigrato selvatico, od essere stato importato selvatico dall'uomo, e poi addomesticato; ed allora tale forma essendosi ottenuta in Europa, sarebbe da considerarsi indigena. Oppure potrebbe essere stato importato già domestico, con tutte le modificazioni subíte per l'azione dell'uomo. Questa terza supposizione avrebbe per sè le maggiori probabilità, per l'analogia con quanto succede anche oggidì. Ma se così fosse avvenuto come si spiegherebbe la differenza notevole, nel teschio almeno, tra il *S. indicus* ed il *S. palustris?* In proposito, ammesso che il *S. palustris* sia il prodotto dell'allevamento d'una razza di *tipo* indico, si può supporre: o che il *S. palustris* ne sia la forma anteriore e la posteriore il *S. indicus*, o viceversa, che dalla modificazione di questo siasi formato quello, oppure che entrambi siano diramazioni di una terza forma precedente. Per sostenere che dal *S. palustris* (asiatico) sia provenuto il *S. indicus*, bisognerebbe rinvenire nell'Oriente avanzi del *S. palustris*, ciò che sinora non consta, ch'io sappia. Inoltre contro questa supposizione sta il fatto, che il *S. indicus* presenta caratteri che in altri maiali non si riscontrano fuorchè nell'età loro giovanissima, ossia ch'esso conserva maggiormente caratteri atavici che non il *S. palustris*, è quindi una forma meno modificata, più antica di questo, nè può quindi provenire da lui. Nè si può supporre che dal *S. indicus* siasi svolto per modificazioni il *S. palustris*, e perchè in Europa non si scoprirono residui prestorici di *S. indicus*, come non se ne sarebbero rinvenuti in Asia del *S. palustris*, e perchè ripugna l'ammettere che, mentre il *S. indicus* si sarebbe in tempo relativamente breve trasformato in *S. palustris* sul suolo europeo,

si sarebbe invece conservato per tanto tempo immutato ed in uno stato meno progredito nelle regioni asiatiche, ciò che dovrebbesi ritenere da che, come replicai, non consta che tale porco di *tipo* indico abbia mai vissuto in quelle contrade sotto le forme di *S. palustris.* Questi fatti sono pure contrarî all'ipotesi che il *S. palustris* sia al pari del *S. indicus*, una diramazione asiatica d'una supposta terza forma, loro stipite comune.

Da quanto ho esposto conchiudo che il *S. palustris è una forma particolare ed europea.* Non posso però a meno di confessare che soltanto ricerche e scoperte nel continente asiatico potranno fornire il materiale per la soluzione definitiva ed inoppugnabile della contesa.

La Memoria cui ho posto termine collo svolgimento di quest'ultima tesi, era già stata incominciata or sono tre anni. Lavori più urgenti, sebbene meno simpatici, m'obbligarono ad una sosta involontaria cotanto lunga. Mi sono posto all'opera senza idea alcuna preconcetta, anzi se mai ne avea, erano quelle del Rütimeyer, posteriori al 1860, come ognuno potrebbe persuadersi dalla lettura dei precedenti miei scritti. Le attuali mie conclusioni non paiono a me che la necessaria conseguenza dei fatti che mi si sono spontaneamente offerti. Quelle potranno essere erronee, questi rimarranno ed entreranno a far parte del patrimonio della scienza, e di essi potranno valersi studiosi più capaci e più fortunati di me; ed a ciò solo tengo di averli loro fatti notare.

Prima di congedarmi dal paziente lettore mi corre l'obbligo d'esprimere la mia riconoscenza a coloro che più efficacemente mi aiutarono nelle mie ricerche e ne' miei studî, fornendomi sia del materiale, sia dei libri, sia delle cognizioni speciali, e qui con grato animo ne do la nota, premettendole però il nome dell'amico prof. F. *Sordelli*, che ora dirige il Museo Civico di Storia Naturale in Milano, come di colui, che mi usò maggiore cortesia e pazienza, e mi fu più largo di cognizioni. Ora i nomi degli altri:

Prof. G. *Chierici* in Reggio dell'Emilia; Giuseppe *Consigli* in S. Prospero di Parma; marchese Guido *Dalla Rosa*, dottore Lodovico *Jung*, professore dell'Università, dottore Francesco *Lombardi*, direttore della Scuola di Medicina veterinaria, Don Pietro *Perreau*, bibliotecario della Regia, tutti quattro in Parma; cav. Andrea *Ponti* in Milano; cav. Lodovico *Ugolotti* di Castione dei Marchesi, parmense; dottore Giulio *Valdonio*, insegnante nella Scuola di Medicina veterinaria in Parma; prof. Antonio *Zanelli*, direttore della scuola zootecnica in Reggio dell'Emilia.

NOTA.

Alla fine del capo, nel quale si confrontò il *S. palustris* col porco delle Mariere, fu dimenticata la seguente osservazione.

Mentre che quindi al porco delle Terremare conservo il nome di *S. palustris*, lo distinguo però, per le leggiere differenze dall'elvetico, coll'epiteto d'*ibericus*, col quale accenno alla sua patria ed al suo nesso genetico col *S. ibericus*.

APPENDICE

ECONOMICO-IGIENICA.

Parrà strano come uno studio comparativo di teschi preistorici possa fornire materia a considerazioni igieniche del giorno. Eppure così è.

Osservate le figure dei teschi di maiali meticci N. 9, 10, 11 e 12, e v'accorgerète tosto come essi tutti si distinguano da tutti gli altri esaminati per un carattere: la *spugnosità* o carie della lamina esterna *della teca craniale*, nonchè dei lagrimali e dei zigomi. Nel N. 9 i fori sono minuti (le piccole proporzioni della figura 9 della tavola 3 non resero possibile d'indicarli meglio) e si limitano ai parietali e frontali; nel N. 10 osservansi dei fori di otto millimetri persino di diametro; nel N. 12 invadono anche la cresta occipitale, i lagrimali, i zigomi.

Da questi fatti parmi emerga spontanea e naturale la deduzione, che gli animali, cui appartennero que' teschi, erano affetti da una *malattia del sistema osseo*, cui lascio ai medici il classificare, chè a me poco importa del nome. Non volendo uscire dal mio campo, paragonerei i teschi spugnosi dei maiali meticci ai confetti di Tivoli, e gli altri, di cignale l' uno, di razza nostrana prestorica e vivente gli altri, allo spato d'Islanda; Calcite gli uni, i confetti, Calcite l'altro, lo spato, ma quelli, di particelle informi, *precipitosamente* attrattesi alla rinfusa, questo di particelle di forma geometrica, regolarmente, *lentamente* e strettamente aggruppatesi, sostanza amorfa quelli, individualizzata questo.

Dai fatti ora esposti non solo deduco che i *maiali meticci* da noi allevati sono affetti da malattia del sistema osseo, ma inoltre che tale morbosità è in ragione diretta della moltiplicazione degli incrociamenti. Diffatti nel maiale del N. 9, in cui uno dei genitori è di razza pura, cioè nostrana, *Sus ibericus*, quella morbosità, come accennai, appena si sviluppò; mentre che nel maiale del N. 10, nel quale entrambi i genitori sono meticci, Yorkshire con casentino, essa aumentò, come vedemmo, se non in estensione, certo e di molto in intensità. Nè mi si obbietti essere la spugnosità delle ossa carattere d'età giovanile, poichè il maiale del N. 7, *S. ibericus*, era più giovane di quello del N. 9, e di pari età di quelli dei N. 11 e 12. Di più, nel teschio N. 13, di *S. ibericus*, di soli 5 mesi (Tav. 3) non osservasi la minima traccia di spugnosità della lamina esterna delle ossa craniali. Nei teschi di maiale nostrano, *S. ibericus*, N. 7 e 8, di porco delle nostre Terremare, *S. palustris ibericus*, N. I a V, e di cignale sardo, *S. scrofa sardous*, N. 6, vediamo una lamina esterna craniale liscia, lucente, compatta, e le altre ossa del teschio del pari di tessuto più consistente che nei teschi dei meticci, e questi segni di stato normale aumentano d'intensità secondo l'ordine in cui ho enumerato i teschi.

L'indicata morbosità dei meticci m'ha fatto sorgere il sospetto che alla medesima possano corrispondere tendenze a *ma-*

lattie di altri sistemi; e per averne la conferma o la negazione mi sono rivolto a chi, sia per pratica esperienza sia per scienza, potesse fornirmi le occorrenti cognizioni, dirigendo a ciascuno la medesima nota di quesiti.

Corrisposero in modo speciale i signori fratelli Dall'Olio, salumieri in Parma, dottore G. Valdonio, ripetutamente nominato in questa Memoria, e dottore Tancredi Zimmerl, medico veterinario municipale in Parma. Essi unanimemente risposero che i meticci senesi, casentini (detti anche russi) o toscani in genere, ed i romagnoli vanno maggiormente dei maiali nostrani soggetti alla *gragnuola* ed alle *malattie verminose* od *entozoiche* in genere, e ad altre di minore importanza [1]. Ambi i periti veterinarî poi asseriscono che dopo l'introduzione dei meticci la *risipola cangrenosa*, prima quasi sconosciuta da noi, si è oltremodo estesa, e coglie di preferenza i meticci stessi, più linfatici e flosci dei suini nostrani. Essi adunque sono più di questi soggetti a *malattie nocive all'uomo.*

Questi fatti avrebbero dovuto consigliare la massima precauzione e lentezza nella sostituzione dei suini meticci ai nostrani. Invece consta pur troppo, per l'affermazione unanime degli interrogati, che *i maiali di razza nostrana* andarono da alcuni decennî e *vanno* da noi (provincie di Parma e Reggio dell'Emilia) rapidamente *diminuendo* per modo, che in pianura ponno dirsi quasi totalmente scomparsi, ed in montagna sono oramai scarsissimi.

La causa di questa sostituzione, in onta all'igiene ed in onta anche alla gastronomia, sta nel *tornaconto* del giorno, che generalmente è l'unica molla delle azioni dell'uomo. I meticci sono precoci, impinguano più presto e maggiormente dei nostri, e s'accontentano d'ogni sorta di pasto. Le loro ossa sono più piccole, minore ne è la tara, cioè testa, collo, estremità degli arti, visceri, e perciò maggiore ne è proporzionatamente la mercanzia, sì che sono preferiti e da chi alleva e vende i suini, e da chi li compera, essendo anche saliti in credito nel commercio. Però pre-

[1] E specialmente i *teschi* (N. 10 e 12), al dire dei contadini.

sentano l'inconveniente che le loro carni ed il lardo sono più difficili da conservarsi che non quelli più compatti del suino nostrano.

Ed a proposito di questo una quarantina d'anni or sono, il Low [1] così si esprimeva: " On croit que les meilleurs (cochons) sont produits dans le duché de Parme; ils sont de plus haute taille que les napolitains .... donnant une chaire blanche et délicate. „ E perchè mai dovremmo noi rinunciare a tale privilegio, al nome che in Italia e fuori si sono acquistati i nostri salumi, e scendere al livello comune, tanto più sapendo che *la carne dei nostri maiali* non solo è *più saporita*, ma è inoltre *più digeribile, più sana, più conservabile* di quella troppo adiposa degli altri? Non solamente il Sanson, ma anche ultimamente (1882) il Funk [2] alzarono la voce contro l'Anglomania, e quest'ultimo si lamenta tassativamente del sapore delle carni troppo grasse dei meticci. Invece d'incrociare con razze inglesi od introdurre meticci, egli consiglia di *migliorare e perfezionare le razze indigene*, da secoli trascurate, mediante allevamento, nutrizione e cure razionali ed incrociamenti opportuni tra gl'individui scelti della medesima razza. E quanto egli consiglia a' suoi connazionali in Germania, credo di dovere, pei fatti e motivi esposti, consigliare ai miei. Ma a ciò m'induce inoltre un'altra considerazione, che credo di qualche peso.

Come dai fatti addotti devesi prevedere, i meticci sono avviati ad una progressiva degenerazione ed al deperimento. Verrà giorno in cui il tornaconto consiglierà di abbandonare il loro allevamento. Ed allora a quale razza ricorreremo? Se l'invasione esotica procederà di questo passo la nostra razza, indigena, prodotta dalle condizioni del suolo nostro, sarà ben presto totalmente spenta, ed in quel giorno saremo assai imbarazzati a trovare una razza estera che la sostituisca, se pure la troveremo. Allora i fanatici del tornaconto recitino il *confiteor* ed il *mea*

[1] *Histoire naturelle-agricole des animaux domestiques de l'Europe.* Paris 1844, pag. 33.

[2] Nel libro di SCHWERZ, *Praktischer Ackerbau, mit Hinzufügung der Viehzucht.* Berlin 1882, pag. 725.

ilpa, nè chieggano, secondo il solito, alla scienza ciò ch'essa on può dare.

Con tutto ciò non intendo già di fare la guerra d'esterminio i meticci; si allevino pure, soprattutto da chi preferisce la parte diposa alla muscolare, ma non si distrugga o lasci distruggere a razza nostra. E tale desiderio vorrei più particolarmente racomandato agli enti morali, i quali non dovrebbero curare solanto gl'interessi del momento, nonchè ai ricchi, che ad un vanaggio avvenire certo ed al godimento gastronomico presente otrebbero bene sagrificare una piccola parte di tornaconto.

Crederei infine che il lato *igienico* della questione dovesse nteressare un tantino anche le autorità incaricate della tutela lella nostra salute.

BIBLIOGRAFIA.

DAUBENTON, *Description du cochon, du cochon de Siam et du sanglier;* nell'opera di BUFFON, *Histoire naturelle générale et particulière.* Tomo V. Paris, 1755.

CUVIER FRÉDÉRIC, *Recherches sur les ossemens fossiles.* Quatrième édition. Paris, 1836.

MÜLLER SALOMON e SCHLEGEL HERMANN, *Over de wilde Zwijnen van den Indischen Archipel.* Nelle Verhandelingen over de naturlijke Geschiedenis der Nederlandsche overzeesche Bezittingen. Leiden, 1839-1844.

LOW DAVID, *Histoire naturelle-agricole des animaux domestiques de l'Europe.* Races de la Grande-Bretagne. Paris, 1814.

RÜTIMEYER LUDWIG, *Ueber lebende und fossile Schweine;* nelle Verhandl. der Naturf. Gesellsch. in Basel, 1857. Heft. IV.

NATHUSIUS HERMANN (von), *Die Racen des Schweines.* Berlin, 1860.

RÜTIMEYER L., *Untersuchungen der Thierreste aus den Pfahlbauten der Schweiz.* Zürich, 1860.

Die Fauna der Pfahlbauten in der Schweiz. Basel, 1861.

PIGORINI LUIGI e STROBEL PELLEGRINO, *Le Terremare dell'Emilia.* Prima relazione. Torino, 1862.

NATHUSIUS H., *Vorstudien für Geschichte und Zucht der Hausthiere, zunächst am Schweineschädel.* Berlin, 1864.

STROBEL P., *Avanzi preromani raccolti nelle Terremare e nelle Palafitte dell'Emilia.* Fascicolo II. Parma, 1864.

STROBEL P. e PIGORINI L., *Le Terremare e le Palafitte del Parmense.* Seconda relazione; negli Atti della Soc. Ital. di sc. nat., Vol. VI. Milano, 1864

RÜTIMEYER L., *Neue Beiträge zur Kenntniss des Torfschweins;* nelle Verhand. der Naturforsch. Gesellsch. in Basel, 1865. Heft. IV.

CANESTRINI GIOVANNI, *Oggetti trovati nelle Terremare del Modenese.* Seconda relazione: *Avanzi organici;* nell'Annuario della Soc. dei Naturalisti in Modena, 1866, pag. 91.

SCHÜTZ, *Zur Kenntniss des Torfschweines.* Inauguraldissertation. Berlin, 1868.

HARTMANN ROBERT, *Geographische Verbreitung der im nordöstlichen Afrika wild lebenden Säugethiere;* nella Zeitschrift der Gesellsch. für Erdkunde, Berlin, 1868.

GENERALI GIOVANNI, *Avanzi animali delle Terremare del Modenese;* nell'opera *Terremare Modenesi.* Modena, 1870, pag. 81.

BONIZZI PAOLO, *I mammiferi viventi ed estinti del Modenese;* nell'Annuario della Soc. dei Naturalisti in Modena, 1870, pag. 113.

BÉNION AD., *Traité de l'élevage et des maladies du porc.* Paris, 1872.

JEITTELES LUDWIG H., *Die vorgeschichtlichen Alterthümer der Stadt Olmütz und ihrer Umgebung.* II. Theil. Wien, 1872.

NATHUSIUS H., *Wandtafeln für den naturwissenschaftlichen Unterricht.* Viehzucht. Berlin, 1872.

RHODE S., *Die Schweinezucht nach ihrem rationellen Standpunkt.* Berlin, 1874.

CORNALIA EMILIO, *Catalogo descrittivo dei mammiferi osservati fino ad ora in Italia.* Parte prima della *Fauna d'Italia.* Milano, 1875.

NAUMANN H. EDMUND., *Die Fauna der Pfahlbauten im Starnberger See;* nell'Archiv für Anthropologie. Braunschweig, 1875. VIII, pag. 1.

RÜTIMEYER L., *Thierüberreste aus tschudischen Opferstätten am Uralgebirge;* nell'Archiv für Anthropologie. Braunschweig, 1875. VIII, pag. 142.

STROBEL P., *I pozzi sepolcrali di Sanpolo d'Enza.* Parte seconda: *Avanzi animali.* Strenna del Bullettino di Paletnologia Italiana pel 1876. Parma.

STUDER THEOPHIL, *Ueber die Thierreste der Pfahlbaustationen Lüschers und Möhringen;* nelle Mittheilungen der Antiquarischen Gesellsch. in Zürich, 1876, Band XIX, pag. 66.

STROBEL P., *Avanzi animali dei Fondi di Capanne nel Reggiano;* nel Bullettino di Paletnol. Ital., Anno III. Reggio dell'Emilia, 1877.

RÜTIMEYER L., *Einige weitere Beiträge über das zahme Schwein und das Hausrind;* nelle Verhandl. d. Naturf. Gesell. in Basel. VI, 1878, pag. 463.

STUDER T., *Beitrag zur Kenntniss der Hunderacen in den Pfahlbauten;* nell'Archiv für Anthropologie. Band XII, pag. 67. Braunschweig, 1879.

SANSON A., *Trattato di zootecnia.* Riassunto da Lemoigne e Tampelini. Milano, 1880.

WILCKENS MARTIN, *Grundzüge der Naturgeschichte der Hausthiere.* Dresden, 1880.

GROSS VICTOR, *Station de Corcelettes, époque du bronze.* Neuveville, 1882.

SCHWERZ JOH. NEP. von), *Praktischer Ackerbau, mit Hinsufügung der Viehzucht,* neu bearbeitet von *Funk.* Berlin, 1882.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE [1].

TAVOLA 1.ª

Figure I e II. Teschi interi di *Sus palustris ibericus* ♀, o scrofa delle Terremare, giovane; dello strato ulginoso della Palafitta della Mariera di *Castione* dei Marchesi, parmense.

Figure III e IV. Teschi mancanti delle ossa del grugno di *Sus palustris ibericus*, o maiale delle Terremare, III giovane, IV adulto; della Terramara di *Quingento* di San Prospero, parmense.

Figura V. Teschio privo delle ossa del grugno di *Sus palustris ibericus*, o maiale delle Terremare, vecchio; della Terramara di *Campeggine*, nella provincia di Reggio dell'Emilia. Al posto della obliterata sutura sagittale dovrebbe essere segnato un tubercolo, e la sutura frontoparietale dovrebbe essere indicata con punteggiatura.

Figura 6. Teschio di *Sus scrofa sardous* ♂, o cignale di Sardegna, maschio, bienne.

Figura 7. Teschio di *Sus ibericus* ♂, o maiale nostrano, giovane.

Figura 8. Teschio di scrofa nostrale, castrata, assai vecchia, non puro sangue; probabilmente evvi del sangue di razza Yorkshire. La sutura interfrontale dovrebbe apparire segnata con punti.

Figura 11. Teschio di verro della razza *Yorkshire*; non giunse ancora alla massima perfezione nel senso economico e zootecnico, al massimo di degradazione nel senso zoologico ed igienico (Vedi *Appendice*). Il tubercolo sagittale non dovrebbe apparire prolungato in linee, la sutura interparietale essendo obliterata.

Figura XIV. Pezzo d'un teschio di *Sus palustris ibericus* ♂, o verro delle Terremare, che mostra la figura del lagrimale e lo sviluppo e la forma della carena sopracanina; della Terramara di *Castione* suddetta.

TAVOLA 2.ª

I numeri I a V, 6 ad 8 ed 11 corrispondono a quelli della 1ª tavola.

Figura I.ª Parte molare del palato del teschio fig. I.

Figura XV. Metà destra della parte molare del palato d'un verro delle Terremare, *Sus palustris ibericus* ♂; dello strato ulginoso della palafitta della Mariera in *Parma*.

Nella figura Iª scorgiamo la dirittura ed il subparallelismo delle linee *mediane* dentarie, e l'allargamento graduale del palato dall'indietro in avanti, proprietà ritenuta come caratteristica del *Sus scrofa* od *europaeus*. Nella figura XV invece osserviamo come la detta linea, ai premolari, curvandosi, pieghi all'infuori, sì che il palato di là s'allarga maggiormente, carattere che raggiunge il massimo sviluppo nel *Sus indicus*, tra le razze contemplate (Vedi anche Tav. 3, fig. 12^b).

Nelle figure V ed 11 la sutura frontoparietale non dovrebbe essere segnata che con punteggiatura.

[1] In tutte le tavole i numeri delle figure corrispondono ai numeri d'ordine dati ai teschi nel testo.

TAVOLA 3.ª

Figura 9. Teschio di meticcio, di razza nostrana montanara, *Sus ibericus*, incrociata con razza *casentina* (n.° 12); giovane, castrata. Per isvista evvi segnata la sutura interparietale, mentre che è obliterata.

Figura 10. Teschio di meticcio, *casentino* con *inglese*, entrambi già meticci; molto giovane. Il basso tubercolo sagittale appena distinguesi nella figura, nè vi appare l'infossatura intorno al foro soprorbitalo.

Figure 12 e 12ª. Teschio di verro *casentino*, meticcio di *Sus ibericus* e razza Berkshire, giovane.

Nella fig. 12ª la sutura interfrontale dovrebbe essere maggiormente segnata.

Figura 12ᵇ. Parte molare del palato del N.° 12, pel confronto con quella del porco delle Mariere, *Sus palustris ibericus*, figurata alla tav. 2.ª fig. Iª e XV.

Figura 13. Teschio di porcellino nostrano, *Sus ibericus*, di 5 mesi circa. Il confronto suo coi teschi del maiale delle Terremare, *Sus palustris ibericus*, sarebbesi agevolato, se questa figura fosse stata posta nella tavola 1ª. Ma non ebbi il teschio in parola che dopo il disegno sulla pietra delle tavole 1ª e 2ª.

Figura XVI. Metà destra dell'occipite di un porco della Terramara di *Castione*, col processo giugulare, pel confronto di questo con quello del teschio della medesima razza e Terramara, figurato alla tavola 1ª figura II.

Figura *A*. Copia d'uno dei tre disegni del teschio di *cignale* della Palafitta dell'*Isolino* nel lago di Varese, favoritimi dal sig. cav. Andrea Ponti.

Figura *B*. Testa d'una statuetta in bronzo della stazione di *Corcelettes* in Isvizzera, rappresentata dalla figura 5 della tavola V della Memoria del GROSS: *Station de Corcelettes, époque du bronze*. Neuveville, 1882, statuetta colla quale suppongo che quei lacustri abbiano avuta l'intenzione di rappresentare il loro maiale, *Sus palustris*.

SOMMARIO.

CENNO STORICO.

RASSEGNA DEL MATERIALE STUDIATO. 1.° Teschi di *porco delle Mariere;* 2.° Teschi di suini recenti: *cignale sardo, maiali iberico, casentino, Yorkshire ed incrociati* tra questi tre.

CONFRONTI: 1.° Tra i teschi del maiale delle Terremare. *Deduzioni rispetto al valore tassonomico dei caratteri*: caratteri individuali, di robustezza, del lagrimale.

2.° Tra i teschi del maiale delle Terremare e quello di cignale recente della Sardegna. *Deduzioni:* supposti *caratteri di domesticità* e di selvatichezza, e teoria meccanica del Nathusius. Lagrimale, palato e serie dentarie.

3.° Tra i teschi del porco delle Mariere e quelli di maiale iberico. *Deduzioni:* somiglianza col porco predetto.

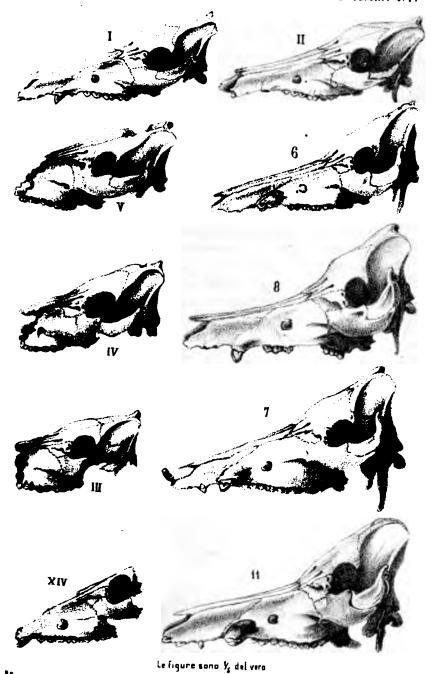
4.° Tra i teschi precedenti ed uno di meticcia iberico-casentina. *Deduzioni:* spine giugulari.

5.° Tra i teschi precedenti ed uno d'incrociato Casentino-Yorkshire. *Deduzioni:* profilo, piano e squama occipitali, fronte.

P. Ceccotti dis.

Le figure sono ½ del vero

Lit. Dall'Olio Parma

Le Figure sono 1/5 del vero, meno la Fig. Iª e XV

otti dis. Lit. Dall'Olio Parma

XVI $1/2$

13

10

12. a.

9

B

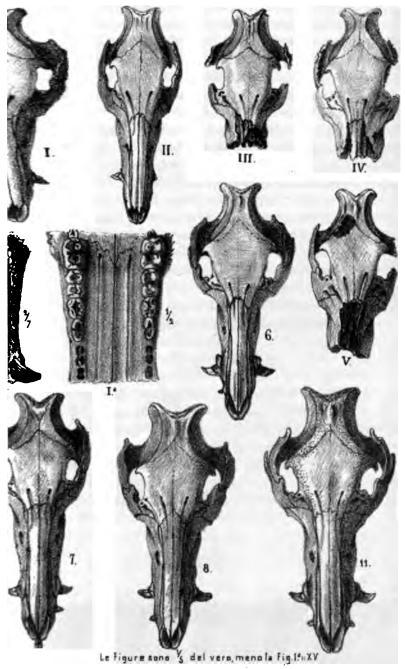
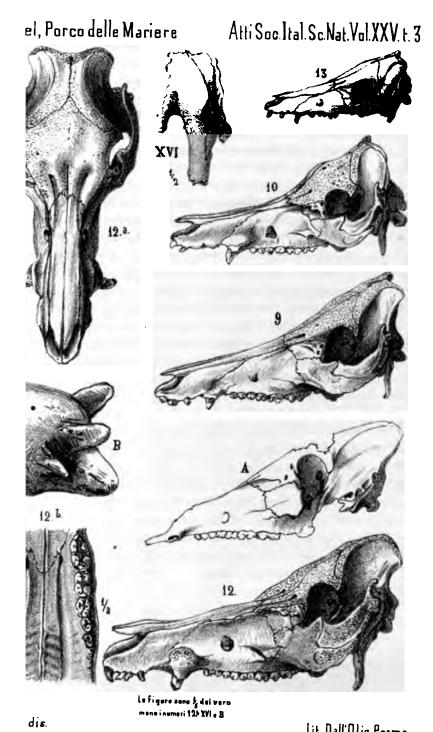
A

12. b.

$1/3$

12.

Le Figure sono $1/5$ del vero meno i numeri 12b XVI e B

dis.

Lit. Dall'Olio Parma

6.° Tra i precedenti teschi ed uno di verro Yorkshire. Palato.

7.° Tra i detti teschi ed uno di verro casentino. Palato.

MISURE, assolute e ridotte dei teschi confrontati. *Valore*, specchi.

CONFRONTO SINTETICO dei dodici teschi illustrati. 1.° dei caratteri espressi con cifre; 2.° dei caratteri non espressi con cifre: *caratteri del porco delle Mariere;* 3.° *Rassegna critica* dei caratteri: caratteri di robustezza, età, sesso, selvatichezza, domesticità, individuali, di razza.

Fatti contro la teoria del Nathusius del raccorciamento del teschio del suino per la domesticazione, e contro la sua spiegazione meccanica di quella teoria.

Diagnosi delle diverse razze; loro riunione in *tre tipi.*

CONFRONTO del porco delle Mariere col *Sus palustris* Rütimeyer. Caratteri di domesticità. Appartengono entrambi ad una sola razza. Per la varietà delle Terremare proponesi la denominazione di *S. palustris ibericus.*

CONFRONTO del *S. palustris* col nostro maiale, *S. ibericus;* quello è lo stipite di questo. Prove ataviche ed archeologiche.

CONFRONTO del maiale iberico col grigione (romanico?) ed ungherese, e col celtico. Spettano a *tre gruppi.*

CONFRONTO FINALE tra i teschi dei cignali sardo e celtico, dei maiali celtico ed iberico, dei *S. palustris* ed *indicus*, *vittatus* e *verrucosus*, e d'altri porci esotici. Quattro tipi viventi: *Sus scrofa, ibericus, indicus* e *verrucosus.*

Cignale delle Palafitte lombarde e delle Mariere. Sua differenza dal vivente e da quello delle Palafitte svizzere.

OPINIONI circa la parentela, lo stipite e la discendenza del *S. palustris.* Forme affini nel Miocene. *S. palustris* nel quaternario, nell'età della pietra, del bronzo e del ferro sino all'epoca romana. *S. ibericus* (romanico?).

OPINIONI circa all'origine delle razze di maiale attualmente allevate in Europa. Ipotesi delle origini *una, bina* e *trina.*

RIASSUNTO. Caratteri, parentele, tipi, origini.

ULTIMA TESI. Il *S. palustris* non è un prodotto d'incrociamento, nè fu importato in Europa, ma vi esisteva indigeno sino dall'epoca quaternaria, ed il *S. ibericus* ne è il discendente attuale.

CHIUSA e nota.

APPENDICE economico-igienica. Anglomania. Si perfezioni con allevamento razionale il sano maiale nostro, *S. ibericus*, e si abbandoni all'inevitabile deperimento il malaticcio bastardume esotico.

BIBLIOGRAFIA.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

Seduta del 25 giugno 1882.

Presidenza del Vice Presidente cav. A. VILLA.

Il Segretario Sordelli legge la memoria inviata dal socio prof. INNOCENZO REGAZZONI, relativa ad un *Cranio umano preistorico rinvenuto in Brianza.* Detto cranio, proveniente dalla torbiera a oriente del lago di Pusiano, detta la Comarcia, giaceva per metà sepolto nel limo del fondo e coperto per l'altra metà dalla torba. L'A. lo descrive, riporta il giudizio datone dal prof. Zoja, e senza rimovere del tutto il dubbio riguardo alla sua età, ritiene non doversi escludere che possa essere assai antico, confortato in tal modo di vedere dalle circostanze stesse della sua giacitura e dal fatto che allo stesso preciso livello si rinvennero pure oggetti preistorici in selce.

Su questa memoria il socio CASTELFRANCO muove alcune obbiezioni, associandosi all'autore nel ritenere non abbastanza provata la antichità di tale resto umano. Dice che la torba potrebbe essere stata galleggiante almeno un tempo, nel qual caso un cadavere poteva venire trascinato al disotto di essa e assumere quindi una giacitura da farlo sembrare assai più antico. Al quale proposito il socio ing. VITTORIO VILLA ricorda che presso i pescatori e barcajuoli del lago di Pusiano vige la tradizione che i cadaveri nella parte orientale del lago, non vengono rigettati alla riva ma scompaiono senza lasciar traccia.

Risponde il socio Sordelli che la torbiera della Comarcia da lui vista una volta, situata sopra un leggerissimo pendìo, non l'ha trovata galleggiante e stando alle indicazioni medesime date dal prof. Regazzoni nella sua memoria, non parrebbe che lo sia stato neppure nei tempi andati, non facendovisi parola di quello strato fangoso nero che nel caso supposto dovrebbe esistere fra lo strato torboso propriamente detto e il limo biancastro del fondo.

Il socio Castelfranco esprime ancora il desiderio di avere maggiori particolari sulle condizioni di giacitura del cranio in discorso ed in particolare sulla distanza dalla riva attuale del punto in cui fu trovato. Ed il segretario Sordelli dice che ne scriverà al socio Regazzoni, il quale, ne è certo, comunicherà volontieri alla Società tutte quelle ulteriori notizie che potrà raccogliere in proposito.

Lo stesso segretario Sordelli dà comunicazione di una sua nota: *Su di un Axolotl polimelico, e sulla più frequente causa di tale anomalia nei batraci urodeli.* Egli descrive anzitutto l'esemplare, che presenta vivo alla Società, ed è affetto da polimelia all'arto anteriore destro. Parla indi delle analoghe mostruosità descritte negli Urodeli da Siebold, da Duméril e da Camerano, ne mette in evidenza gli speciali caratteri, e ne fa una distinta categoria separando le polimelie vere delle Rane fin qui conosciute, e dovute a originaria duplicità dei germi, dalle melomelie degli Urodeli che non interessano punto il tronco, ma solo l'arto affetto, e sono dovute ad una causa puramente traumatica.

Il segretario Sordelli, a nome dei colleghi della Presidenza, comunica alla Società che per iniziativa del sig. dott. Filippo Terzaghi fu aperta una sottoscrizione per ricordare nel Civico Museo la memoria del compianto nostro Presidente prof. Emilio Cornalia, che per 16 anni diresse questo Istituto cittadino. Aggiunge che varî socî e molte altre persone hanno già contribuito a che possa sorgere un decoroso monumento all'illustre estinto, e che coloro i quali intendessero associarvisi possono farlo an-

che presso la direzione del Museo. Propone altresì che venga incaricato qualcuno fra i soci di scrivere una scientifica biografia del defunto, sembrandogli doveroso codesto tributo di stima verso Colui che resse le sorti del nostro sodalizio, fin dai primordî della sua istituzione. La proposta viene approvata dai presenti, i quali deferiscono al socio Sordelli l'incarico di occuparsene e darne poi lettura in una delle future adunanze.

In fine vien letto ed approvato il processo verbale della seduta 30 aprile 1882.

FERDINANDO SORDELLI
Segretario.

SUNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ.

opo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi ivi alle scienze naturali.

Socj sono in numero illimitato, effettivi e corrispondenti.

Socj effettivi pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo trire dell'anno*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli ranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunica-, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.

Socj corrispondenti si eleggono persone distinte nelle scienze naturali, le i dimorino fuori d'Italia. — Possono diventare socj effettivi, quando si ggettino alla tassa annua di lire venti. — Non sono invitati particoente alle sedute della Società, ma possono assistervi e presentarvi o i leggere delle Memorie o delle Comunicazioni. — Ricevono gratuita-e gli *Atti* della Società.

proposizione per l'ammissione d'un nuovo socio deve essere fatta e ita da tre socj effettivi.

Socj effettivi che non mandano la loro *rinuncia* almeno *tre mesi prima* fine dell'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad es-tenuti per socj; se sono in ritardo nel pagamento della quota di un , e, invitati, non lo compiono *nel primo trimestre* dell'anno successivo, no di fatto di appartenere alla Società, salvo a questa il far valere i diritti per le quote non ancora pagate.

Comunicazioni, presentate nelle adunanze, possono essere stampate *Atti* o nelle *Memorie* della Società, per estratto o per esteso, secondo ro estensione ed importanza.

cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

li *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del ito degli *Atti* o delle *Memorie* stesse.

tti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, puri domandino a qualcuno dei membri della Presidenza, rilasciandone ire ricevuta.

into ai lavori stampati negli *Atti* l'autore potrà far tirare un numero nque di copie ai seguenti prezzi:

	Esemplari			
	25	50	75	100
li foglio (4 pagine) . .	L. 1 25	L. 2 25	L. 2 50	L. 4 —
'oglio (8 pagine) . . .	» 1 75	» 3 50	» 4 —	» 5 50
li foglio (12 pagine) . .	» 2 50	» 5 —	» 6 75	» 9 —
glio (16 pagine) . . .	» 2 75	» 5 50	» 8 —	» 10 —

INDICE.

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XXV.

FASCICOLO 3 — FOGLI 16-20.

con due tavole

MILANO,

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico.
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis,
59-62.

FEBBRAIO 1883.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE si veda la 3ª pagina di questa copertina.

PRESIDENZA PEL 1882.

Presidente, N. N.
Vice-presidente, VILLA ANTONIO. Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj
- SORDELLI prof. FERDINANDO, aggiunto al Museo Civico storia naturale di Milano, *via Monforte*, 7.
- PINI rag. NAPOLEONE, *via Crocifisso*, 6.

Cassiere, GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato*, 14.

DI UN CRANIO UMANO RINVENUTO IN BRIANZA.

Nota del socio

Prof. Innocenzo Regazzoni.

(Tav. 4.ª).

Le ricerche relative all'uomo primitivo hanno fruttato e in Italia e fuori una ricca suppellettile di oggetti diversi nell'uno o nell'altro modo prodotti dalla industria umana, rivelata così in ogni suo aspetto. Le alluvioni, le caverne, i ricoveri sotto roccia, le stazioni lacustri e le palustri, le terremare, i dolmen, i tumuli e le necropoli, per tacere d'altri minori monumenti di quella età remotissima, recarono alla nuovissima scienza paleoetnologica un largo tributo di armi e di utensili interessanti non meno che svariati. Per la qual cosa divenne possibile determinare in quali condizioni sia vissuto l'uomo vetustissimo che si suol dire preistorico, e quali fossero le sue occupazioni, i suoi costumi, e le sue cognizioni riferibilmente tanto al mondo fisico quanto al morale.

Il progredire di cotesti studî e delle relative scoperte fomentò il naturale desiderio di conoscere più da vicino quei primi nostri antenati, che è quanto dire di conoscere le loro condizioni fisiche e antropologiche non che i rapporti etnografici fra le varie genti, che nei tempi preistorici in questa ed in quella regione si succedettero. Divennero quindi sempre più vive e più importanti le ricerche delle reliquie umane, e le esplorazioni si succedono ovunque senza posa, e non sempre infruttuose. Se non che alla segnalata dovizia dei prodotti della umana industria corrisponde altrettanta penuria di spoglie dell'uomo preistorico,

vuoi perchè distrutte dal tempo edace, massime quando si tratti di gente avara di cure verso i trapassati, vuoi perchè scomposte dal processo di incinerazione al quale soventi volte furono assoggettate. Perciò, allorchè si incontra qualche resto umano non del tutto sformato, lo si fa oggetto di esame diligentissimo e se ne tiene conto come di documento prezioso per la storia dell'umanità primitiva. La qual cosa si verifica in singolar modo rapporto ai teschi umani quà e là dissotterrati, i quali hanno il massimo valore agli occhi dell'antropologo e dell'etnologo.

In forza di queste considerazioni io giudico pregio dell'opera il dare alcune notizie intorno ad un cranio umano, evidentemente antichissimo, stato rinvenuto nel 1880 in altra delle torbiere della Brianza; ciò che giustifica questo mio scritto e ne addita l'unico intendimento.

I paleoetnologi conoscono da varî anni la torbiera della Comarcia, che occupa il seno formato dal lago di Pusiano verso la sua sponda orientale, imperocchè da essa si esumarono diverse reliquie dell'uomo preistorico, menzionate in questa od in quella pubblicazione.[1] La proseguita escavazione della torba mise all'aprico nuovi cimelî, quali più quali meno interessanti; ed io sento sempre il dovere di ripetere calde azioni di grazie all'egregio signor dott. Giosuè Oriani per la cura costante colla quale invigila affinchè nulla vada smarrito.

Interessante senza dubbio fra gli oggetti della Comarcia è un teschio umano, primo ed unico resto d'uomo fino ad ora ivi rinvenuto. Venne raccolto sullo scorcio del luglio 1880 verso il lato sud-est della torbiera, dove giaceva sotto al deposito torboso alla profondità di due metri circa, e d'onde venne estratto nell'escavare la torba. La porzione inferiore di esso stava sepolta nella melma marnosa del sottosuolo della torbiera, la superiore, ossia la callotta, era coperta dalla torba. Assieme ad esso si trovarono due frammenti ossei, l'uno spettante al tem-

[1] REGAZZONI, *L'Uomo preistorico nella prov. di Como.* Milano, 1878; e Rivista archeol. della prov. di Como. — VILLA ANT. e G. BATTA., *Cenni geologici sul territorio dell'antico Distretto di Oggiono.*

porale destro, l'altro allo sfenoide, ma nessun altro osso lasciò supporre che ivi giacesse uno scheletro. Attorno al teschio ed a varia distanza si raccolsero alcune schegge silicee, non infrequenti nella Comarcia e talora anche lavorate, come appare dalla raccolta che io ne tengo presso il Gabinetto di Storia naturale del R. Liceo Volta in Como.

La porzione inferiore del teschio, stata immersa nella melma, ne è tuttora imbrattata, così che le ossa presentano un color terreo; la porzione superiore, già racchiusa nella torba, è invece di colore olivastro sporco ed offre nuda e quasi lucente la superficie ossea. L'interna cavità del cranio era riempiuta da fine erbe palustri e da fanghiglie; ora, che è svuotata, appare di colore olivastro puro, e le ossa sono in gran parte rivestite da uno straterello membranoso, pure olivastro, disseccato e facile a staccarsi. Le ossa poi allappano leggermente alla lingua, ma sono ben conservate; le suture sono manifeste all'esterno; i solchi interni, in cui si adagiano i vasi sanguigni, sono pronunciati; lo spessore delle ossa si può dire normale.

Al teschio in discorso mancano tutte le ossa della faccia, esclusa una minima porzione delle ossa nasali, e mancano in gran parte quelle eziandio della base del cranio, ad eccezione di porzione della rocca petrosa sinistra. La callotta ossea residuata presenta quasi tutto il frontale, mancante soltanto in parte verso destra ed inferiormente; consta inoltre dei due parietali interi, della squama dell'occipitale, compreso l'*inion*, della massima parte del temporale sinistro e della porzione superiore della grande ala sinistra dello sfenoide.

Nel suo complesso il cranio in discorso è piuttosto piccolo; il suo peso è di grammi 480, compresi i due frammenti ossei staccati. La forma è quella di un ovoide alquanto allargato e posteriormente schiacciato. Guardato dall'avanti all'indietro, presenta la fronte ristretta, bassa, sfuggente, con gobbe frontali ben pronunciate e coll'arcata sopraccigliare sinistra completa ed accompagnata da porzione della volta orbitale corrispondente; arcata sopraccigliare destra manca del tutto. Si nota per altro

un maggiore sviluppo del lato destro del frontale, laddove il sinistro mostrasi quasi depresso, cosa che appare eziandio in seguito all'esame interno. Nessun indizio di sutura frontale.

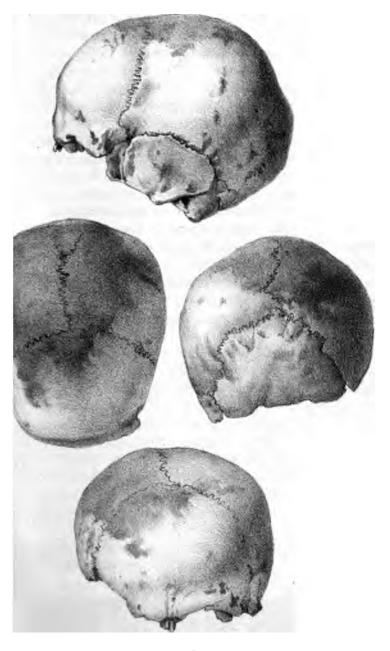
Il lato sinistro presenta l'osso temporale presso che completo, col foro auditivo e col processo mastoideo. Il temporale destro manca, essendosene trovati soltanto alcuni piccoli frammenti, nè potendosi escludere assolutamente che qualche minuto frammento sia rimasto inosservato entro alla torba al momento del rinvenimento del cranio stesso. Posteriormente è manifesta una certa sporgenza dell'occipite, distrutto nella sua porzione inferiore, così che non c'è più traccia di foro occipitale. Le gobbe parietali sono ben pronunciate, la destra meno che la sinistra, per cui risulta una evidente dissimetria, essendo il parietale sinistro più elevato e più sviluppato che il destro.

Nel desiderio di avere dati più esatti, e per parte di persona meglio esercitata in questo genere di osservazioni e di studî, a mezzo del chiarissimo prof. cav. T. Taramelli, che mi onora della sua benevolenza, feci pervenire il cranio della Comarcia all'illustre prof. cav. G Zoia; e qui trascrivo letteralmente il giudizio gentilmente proferito dall'esimio anatomista dell'Ateneo ticinese.

" In complesso il cranio è piccolo, ma di bella forma, e sufficientemente regolare. È però leggermente assimetrico, essendo sviluppata un po' più la parte sinistra. La fronte è alquanto stretta e fuggente allo indietro.

„ Sono bene appariscenti la glabella e le gobbe frontali, le sopraccigliari e le parietali. Sono discretamente sviluppate le arcate sopraccigliari e le occipitali posteriori. Invece sono piccoli i seni frontali e l'apofisi mastoidea sinistra.

„ Si notano le incisure sopraorbitali, due fori mastoidei a sinistra; il foro uditorio esterno dello stesso lato è normale, mentre il meato interno è piccolo. Mancano i fori parietali.

„ La sutura fronto-parietale (coronale) è aperta, normalmente dentata, e la sagittale è pure aperta e dentata, ma soltanto all'avanti ed all'indietro, mentre è semplice e chiusa in corri-

Cranio della Comarcia

pondenza dell'*obelion;* la lambdoidea, regolare ed aperta, offre uattro wormiani, due per ciascun lato.

„ All'interno le suture sono scomparse ad eccezione della squa-nosa sinistra; sono bene tracciati i solchi vascolari; si vede ualche fossetta per granulazioni di Pacchioni; è singolarmente riluppata e saliente la cresta frontale interna e coronale.

„ Misure del cranio:

Circonferenza orizzontale	millim.	505
Curva preauricolare	„	218
„ sopprauricolare approssimativa . .	„	310
„ frontale totale	„	138
„ parietale	„	123
„ sopraoccipitale	„	76
Diametro antero-posteriore massimo . .	„	176
„ trasversale massimo	„	148
Indice cefalico	centim.	84.05
Capacità approssimativa	cent. cub.	1,500

„ Cranio molto antico; brachicefalo vero; probabilmente ma-hile; di circa 35 anni. — Romano? — „

Fin quì il preclaro prof. Zoia, il quale chiude il diligente suo same col dubbio che il cranio brachicefalo puro della Comarcia ossa essere di tipo romano. Ma la forma brachicefala non manca ei più antichi depositi dell'epoca preistorica, e parmi che valga a pena di ricercare se a questa si possa far risalire il cranio n discorso.

È noto che l'Eschricht, il Retzius ed il Nilsson divisero la ve-usta famiglia umana in due gruppi: brachicefalo l'uno, com-rendente i primissimi abitatori dell'Europa e rappresentato ggidì dai Mongoli e dai Chinesi come anche dai Baschi, dai inni e dai Lapponi, popoli costituenti una *razza mongoloide;* dolicocefalo l'altro, formato da genti che dall'Asia vennero nel ostro continente e lo invasero. Dallo incrociamento di questi due oi si farebbero derivare tutte le attuali razze europee. Questa stinzione però non resse di fronte alle scoperte posteriori ed

alle osservazioni alle quali queste diedero luogo. I rinomati cranî di Néanderthal, di Engis, e del vecchio di Cro-Magnon, cranî giudicati antichissimi, sono tutti dolicocefali, con fronte ristretta, bassa e sfuggevole, ed arcate sopraccigliari molto salienti. Nell'opera *Crania ethnica* De-Quatrefages ed Hamy affermano — ed Hamy lo ripete e lo dimostra eziandio nei *Précis de Paléontologie humaine* — che il tipo dolicocefalo fu anteriore a qualunque altro in Europa. Alle razze primitive di Cannstadt e di Cro-Magnon assegnano cranî dolicocefali; nella razza meno antica di Furfooz riconoscono forma mesaticefala o subbrachicefala, laddove il tipo brachicefalo puro viene dal Broca considerato siccome caratteristico di una quarta razza fossile. Egualmente dolicocefalo sarebbe l'antichissimo cranio dell'Olmo; il quale al chiaro Nicolucci lascia supporre che " anche questa forma craniale fosse propria di quegli uomini che nel cuore della nostra penisola vissero contemporanei di una Flora e di una Fauna in parte estinta, e furono i rappresentanti dell'umanità in quell'epoca, alla quale si dà il nome di prima età della pietra.[1] „ E dolicocefali vengono del pari dichiarati dall'egregio prof. Issel i cranî dei cavernicoli della Liguria.

Malgrado questi ed altri fatti ed osservazioni, che infirmano la opinione del Retzius, sembra che le forme del cranio umano differissero essenzialmente fino da tempi più remoti, e che fra gli aborigeni europei già si riscontrassero i due tipi, brachicefalo e dolicocefalo. „ La brachycéphalie et la dolicocéphalie des types humains, dice il De-Nadaillac, existaient en Europe avant les immigrations „ ed il Lubbock avverte che i cranî rinvenuti nelle caverne di varie regioni europee erano quali dolicocefali e quali brachicefali.[2]

In seguito dal centro dell'Asia orde immense di uomini, rami diversi del grande albero ariano, in epoche diverse e non ben

[1] Nicolucci, *Antropologia dell'Etruria.* Atti della R. Accad. di Scienze fisiche e matematiche. Napoli, 1867.

[2] De Nadaillac, *Les premiers hommes.* Vol. 2°, pag. 297. Paris, 1881. — Lubbock, *I tempi preistorici.* Pag. 241. Torino, 1878.

determinate, irruppero in Europa. Grosse maree umane si incalzarono da oriente verso occidente, si combatterono, si confusero e scomparvero, non lasciando dietro di sè che le povere tracce di cui noi con pazientissimo lavoro andiamo in cerca. E con queste varie razze si succedono diversi periodi o fasi di incivilimento, dal quale le razze inferiori sono soggiogate o distrutte, fin che si formano i popoli eminentemente perfettibili, la cui grandezza e il cui incessante progredire sono glorioso patrimonio della umana famiglia.

I popoli di origine ariana costituiscono il nucleo di coteste grandi immigrazioni, le quali, dalle regioni montuose della Bactriana si distesero prima nelle varie provincie asiatiche, quindi invasero l'intero continente europeo. A guisa di sconfinato ventaglio, gli Arii si estesero dall'Indo e dal Gange fino al mar Baltico, e dal Turkestan e dall'Oxus fino all'arcipelago Britannico, non arrestandosi che alle barriere insuperabili del Mare Glaciale. Questi popoli, che, a quanto sembra, recarono in Europa le prime nozioni dei metalli, fattori principali dell'umano dirozzamento, vi importarono eziandio diversi tipi umani, e ve li diffusero in tutte le regioni nelle quali vennero a prender stanza. Infatti brachicefali si pretende che fossero di preferenza i Liguri e gli Etruschi, laddove i Pelasgi, gli Umbri ed altri si vogliono dolicocefali.

Fra le genti preistoriche europee, adunque, e l'una e l'altra forma di cranio era rappresentata, così negli aborigeni o nei primissimi abitatori d'ogni regione, come fra le genti sopravvenute in successo di tempo. Per la qual cosa sembrami che nulla vieti di accordare al cranio brachicefalo puro della Comarcia un'antichità più remota che la romana. Nè il tipo brachicefalo può essere considerato come caratteristico della razza latina o della romana, in cui eziandio occorrono frequenti i cranî di forma diversa. Il preclaro prof. L. Maggi descrisse sei cranî stati esumati da tombe dell'epoca romana rinvenute a Casteggio, nel Vogherese. Fra questi sei cranî ve ne sono *due* dolicocefali puri, *due* subbrachicefali, *uno* brachicefalo puro ed *uno*

subdolicefalo. I due tipi quindi vi sono rappresentati in proporzioni presso che eguali.

Altre circostanze eziandio sembrano concorrere ad affermare al cranio in discorso una antichità assai remota, e sono le circostanze nelle quali esso fu rinvenuto.

La Brianza era senza dubbio abitata durante l'epoca preistorica. Ciò attestano le varie scoperte paleoetnologiche fattevi dallo Stoppani, dai fratelli Villa, dal Castelfranco e da me, che pure vi raccolsi in più località non scarsi cimelî dell'uomo esostorico. Il lago di Pusiano ebbe le sue palafitte in corrispondenza all'Isola dei Cipressi. La vicina torbiera di Bosisio fornì traccie di stazioni non che buon numero di armi e di strumenti litici, e cocci rozzissimi e qualche oggetto in bronzo. Indizî di una palafitta furono riscontrati nel lago di Annone, come pure avanzi di pali ed oggetti preistorici diversi apparvero nella torbiera di Maggiolino, in territorio di Rogeno, ed in altra presso a Casletto. In quanto alla Comarcia, dalla quale venne estratto il teschio umano di cui faccio parola, devo ripetere che, benchè non si riscontrassero indizî di stazione, pure da quella torbiera si raccolsero parecchi cimelî paleoetnologici. Alla sovraccennata mia collezione la Comarcia ha somministrato parecchie cuspidi di frecce e di lance, coltellini, nuclei, raschiatoi e schegge di pietra selce, un fuso di legno e varî dei così detti galleggianti per reti, un frammento di corno di cervo lavorato, alcuni denti di ruminanti, semi di avellana, qualche piccolo coccio di rozza stoviglia, uno spillone ed un coltello di bronzo.[1] Nessuna meraviglia, adunque, se un teschio umano, evidentemente antichissimo, esumato in località tutt'altro che povera di ricordi dell'uomo preistorico, si vorrebbe attribuirlo ai primitivi abitatori di quella contrada.

Quel teschio inoltre giaceva sul fondo della torbiera, sepolto sotto l'intero strato torboso, della potenza di ben due metri. Il processo di formazione della torba, naturalmente lento, deve senza

[1] *Rivista archeolog. della prov. di Como.* Fasc. 19. Giugno, 1881.

dubbio aver impiegato buon numero d'anni per formare lo strato torboso di due metri. E molto più lento deve essere stato il periodo della torbificazione della Comarcia, trattandosi di un piccolo seno di un lago ad acque fredde e magre, tal che nel verno gelano bene spesso, ed a fondo sabbioso e non rivestito da ricca vegetazione acquatica. Tali considerazioni non permetterebbero forse di assegnare al cranio della Comarcia una più alta antichità?

Attorno allo stesso cranio si rinvennero alcune schegge silicee, analoghe alle altre sparse quà e là nella torbiera e sepolte quali nella torba, quali nella marna del sottosuolo. Questa parmi altra circostanza della quale forse non è vano il tener conto, massime se la si aggiunga al rinvenimento in luogo di altri oggetti preistorici, come venne già accennato. Dal complesso delle condizioni paleoetnologiche della Comarcia non è lecito dedurre che l'uomo preistorico vi abbia tenuto stabile dimora; ma non si può neppure negare la sua presenza in quella località, nella quale probabilmente egli si recava dalle vicine stazioni di Bosisio e dell'Isola dei Cipressi, allo scopo di esercitarvi la pesca e la caccia. Là egli disseminò armi ed utensili, e nulla vieta di credere che vi abbia altresì lasciato il cranio del quale si è fatta parola.

Io non voglio, nè posso affermare che il cranio della Comarcia sia assolutamente preistorico; sembrami soltanto che le considerazioni esposte concedano di formulare anche siffatta ipotesi. La quale io espongo e sottopongo al giudizio degli studiosi, pago, ora e sempre, di chiamare la loro attenzione su di un fatto forse non totalmente destituito di valore.

Como, marzo 1882.

NOTA.

Mi faccio un dovere di aggiungere alcune altre notizie raccolte dopo che la presente memoria era già stata comunicata alla Società Italiana di scienze naturali.

A maggiore schiarimento delle circostanze che accompagnarono il rinvenimento del cranio in discorso, avverto che esso fu trovato ad un centinaio di metri circa dal limite orientale della Comarcia. E meglio ancora fu raccolto alla estremità di una linea la quale, partendo dal ciglio della strada che da Cesana-Brianza mena a Bosisio e proprio appena al di là della linea di confine fra i due Comuni e verso Bosisio, si avanza nella torbiera pel tratto di cento metri circa ed in direzione da levante a ponente. Dal punto in cui giaceva quel cranio al limite occidentale della torbiera verso il lago di Pusiano, corrono altri duecento metri circa. Aggiungo del pari che l'egregio signor dottore Oriani, accompagnato anche dal signor Carlo Mauri di Pusiano, avvertito subito del rinvenimento del cranio, accorse in luogo, e praticò diligenti e pazienti indagini. Non rinvenne verun altro osso o frammento osseo, nè emerse alcuna altra circostanza oltre quelle già accennate.

In secondo luogo noto che le torbe della Comarcia furono un tempo galleggianti, e quindi si potrebbe supporre che il cadavere di persona annegata nel lago di Pusiano potesse dal moto ondoso e da correnti essere portato sotto alle torbe e depositato fra queste ed il sottosuolo della torbiera. Da informazioni che assunsi in luogo e da persone meritevoli di piena fiducia non risultà che i cadaveri degli annegati nel lago potessero insinuarsi sotto alla torba e così addentro nella torbiera, come non consta che ciò siasi mai verificato. Venni piuttosto assicurato che a memoria di uomini i cadaveri degli annegati in detto lago o vennero pescati o vennero a galla dopo alcuni giorni, come di solito avviene. D'altra parte resterebbe sempre a spiegare e la constatata antichità del cranio della Comarcia, e la mancanza assoluta d'ogni altro avanzo di scheletro umano, e tutte le altre circostanze relative al giacimento del medesimo. Posso altresì affermare che da lunghi anni le torbe della Comarcia cessarono di essere galleggianti, e che quando vennero escavate esse appoggiavano sul fondo, e presentavano uno strato tutto continuo dalla parte più profonda alla superficie.

Chiudo poi con una parola di caldo ringraziamento agli egregi professori Giov. Vanini e T. V. Paravicini; il primo disegnò dal vero il cranio della Comarcia, ed il secondo ne fece la riduzione ad un $^1/_3$ della grandezza naturale e lo riportò sulla pietra.

DI UN AXOLOTL POLIMELICO

E DELLA PIÙ FREQUENTE CAUSA DI TALE ANORMALITA

NEI BATRACI URODELI.

Comunicazione del socio

Prof. FERDINANDO SORDELLI

AGGIUNTO ALLA DIREZIONE DEL CIVICO MUSEO DI STORIA NATURALE.

(Seduta del 25 giugno 1882).

Poco tempo dopo la comunicazione fatta alla Società dall' e-
regio nostro socio dott. CAMERANO, *intorno ad un caso di*
limelia in un Triton taeniatus,[1] io riceveva in dono dal pre-
iratore del Civico Museo, sig. Barazetti, alcuni Axolotl *(Sire-*
m lichenoides Baird), provenienti dall'allevamento da lui fatto
el 1881.[2] E fra essi con piacere ne trovai uno il quale pre-
ntava un' anomalia affatto analoga a quella descritta da Ca-
erano, salvo che invece di interessare l'arto posteriore sinistro,
el mio esemplare l'arto affetto da polimelia è l'anteriore destro.
Con moltissimi altri individui esso proviene da uova deposte il
5 aprile e nate il 20 maggio; ha dunque poco più di un anno di
ta; misura cent. 15 $^1/_2$ e presentasi normalmente sviluppato in

[1] Atti della Società italiana di scienze naturali, vol. XXV, 1882, p. 113.

[2] Sarebbe forse utile il descrivere il procedimento seguito per ottenere con tutta
uresza un'abbondante propagazione di tali curiosi animali, ma non è questo il
go opportuno. Solo ricorderò come i numerosissimi individui che ora si trovano
usi nelle varie parti d'Italia, provengano tutti dagli allevamenti fatti dal signor
razetti, e discendano da quelli stati per la prima volta introdotti dal compianto
tro presidente prof. Cornalia; al quale 7 esemplari pervennero vivi, nel novembre
7, dal Giardino delle Piante di Parigi, donati dal fu prof. AUGUSTO DUMÉRIL,
ra direttore della « ménagerie des reptiles ». Di quei 7 individui, due vivono an-
a adesso, per cui hanno circa 16 anni. Nessuno di essi ha mai subito la metamor-
. Non così quelli allevati più tardi da Barazotti, parecchi dei quali offersero i
osi fenomeni descritti già da Duméril fino dal 1866. (V. *Observations sur la re-*
luction, dans la Ménagerie des Reptiles du Muséum d'histoire naturelle, des
lotls, batraciens urodèles à branchies extérieures, du Mexique, sur leur dévelop-
ent et sur leurs métamorphoses. — Nouv. Arch. du Muséum, II, p. 265-292, pl X).

tutte le sue parti, sia nelle proporzioni del corpo, sia nel colorito, bruno-nerastro, segnato appena sui fianchi da macchie assai poco distinte. L'arto soprannumerario è evidentemente inserito sull'omero dell'arto già indicato, a circa $^2/_3$ dall'articolazione di questo colla spalla; esso è più breve e più sottile degli arti anteriori (normali), e non ha che tre dita abbastanza bene sviluppate, assai divaricate fra loro, il mediano più lungo, l'interno più breve, tra le quali, alla base, vedesi tesa la pelle in forma di stretta membrana natatoria. La zampa, che dirò (impropriamente e solo per distinguerla dall'altra unita) *autosita* , non differisce a primo aspetto dalla normale sinistra, ma osservando bene si vede che, pur avendone la forma generale, il volume n'è di alcun poco maggiore e segnatamente le dita ne sono di circa una metà più lunghe; inoltre l'articolazione dell'avambraccio coll'omero è come leggermente girata e portata un po' più in alto mentre, nella normale sinistra, l'avambraccio si piega un po' più decisamente dall'avanti all'indietro. Del resto questa zampa ha movimenti, si può dire, normali ed alterni con quelli della sinistra, nel camminare e nel nuotare. Non così invece avviene dell'arto soprannumerario, il quale non solo ha le dita immobili fra loro e sull'arto cui appartengono, ma esso stesso appare come rigido rispetto all'omero dell'autosita, ai movimenti del quale risponde passivamente. Ne viene che nei moti dell'avambraccio, allorchè questo si porta avanti, le due zampe si divaricano, e si riavvicinano all'incontro quando l'avambraccio si porta all'indietro. Osservando i movimenti dell'animale (ciò che

Parte anteriore dell'animale, vista dal di sopra, in grand. nat. Le branchie del 1° pajo sono state alquanto rialzate verso il dorso per lasciar vedere meglio le gambe.

ott. Camerano non potè fare pel suo *Triton*[3]), si vede quindi che arto soprannumerario riesce piuttosto d'impaccio che di aiuto.

Il caso descritto come unico fra gli Urodeli dal dott. Camerano cesserebbe quindi d'esser tale pel solo fatto della pubblicazione di questa mia noterella. Se non che io non era lontano al credere che anche altri casi fossero noti, di anomalie di questo genere, solo che si esplorasse meglio la relativa bibliografia.[4] E in vero, parlando del mio caso col nostro collega dott. Malfatti, questi attrasse la mia attenzione sul lavoro del prof. Augusto Duméril pubblicato nel 1867,[5] nel quale sono descritte e figurate numerose anomalie osservate appunto tra gli Axolotl allevati nel Giardino delle piante di Parigi. Di queste il maggior numero appartiene a quelle anormalità dette ectro- e *polidattilia*, che consistono, rispettivamente, nella presenza di dita in numero inferiore, ovvero superiore alla norma. In *cinque* altri casi entrano nel novero delle aberrazioni comprese nel genere delle *polimelie*, e precisamente nella specie *melomele*, cioè offrono lo sviluppo di arti accessorî inseriti sui normali, appartengano poi questi al cingolo toracico, ovvero al cingolo pelvico. Rientrano quindi perfettamente nella categoria delle aberrazioni descritte dal dott. Camerano e da me.

Quanto all'origine di tale mostruosità è naturale il credere che difficilmente si potrebbe accertarsene quando non si avessero tra le mani se non individui presi alla campagna, dei quali poco e punto si può sapere di quanto riguarda la vita loro anteriore. Ma nel caso degli Axolotl la circostanza è ben diversa,

[3] In compenso l'egregio naturalista torinese ci diede interessanti particolari osteologici, che io non posso comparare col mio soggetto, fin che è vivo.

[4] Oltre quanto dirò in appresso, trovo notato che anche v. Siebold, aveva già fatto conoscere, con altre anomalie, un caso di melomelia rudimentale, di un *Tritone*, cui s'erano sviluppate due dita soprannumerarie, con membrana interdigitale, a livello del ginocchio, *ov'era stato ferito* (C. T. E. v. Siebold, *Observationes quaedam de Salamandris et Tritonibus*, p. 23, fig. 22).

[5] Duméril Aug., *Description de diverses monstruosités observées à la Ménagerie des Reptiles du Muséum d'histoire naturelle, sur les Batraciens urodèles à branchies extérieures dits Axolotls* (Arch. du Mus. d'hist. nat. 1867, III, p. 119-130, avec 1 pl.).

e la loro storia getta, come vedremo, un raggio di luce che rischiara la genesi di certe anomalie per modo da doverle distinguere, quanto alla causa, da certe altre in apparenza affini.

È nota, infatti, la facilità estrema con cui detti animali riproducono le parti asportate. Soprattutto nei primi mesi di età, ed anche in seguito, quando per poco si trascuri di nutrirli a tempo, diventano voracissimi e strappano le branchie, le zampe e parti della coda ai compagni, i quali, come se nulla fosse, in pochi giorni rimettono le parti perdute. Ciò ebbe ad osservare pel primo il prof. Duméril a Parigi, osservò il nostro Cornalia a Milano e potè verificare chiunque ebbe ad allevare di tali batraci. Anche tra i numerosissimi Axolotl allevati dalle uova ottenute nel 1881, da Barazetti, dei quali una notevole parte figurava all'Esposizione nazionale nella galleria dell'Orticoltura, confinati com'erano in ispazî ristretti, avvennero più e più volte scene di sangue, ed estirpamenti di gambe, così da lasciar talvolta a nudo omeri e femori. Eppure non uno morì per questa causa, ma sempre l'arto ripullulava entro un tempo relativamente brevissimo. Tra individui con estremità riprodotte rinvenne appunto il Duméril le anomalie da lui descritte, e tra essi va pure collocato quello da me descritto; sebbene, mi affretto a soggiungere, in questo individuo, non si abbia potuto tener dietro fin dai suoi primordî alla produzione e sviluppo del fenomeno.

Da quanto dissi, risulta quindi estremamente probabile che anche l'anomalia descritta dal Camerano debba la sua origine ad una mutilazione, in seguito riparata, essendo noto da assai tempo con quanta facilità i Tritoni rimettono le parti perdute, specialmente le zampe e la coda. Il prodursi di tali anomalie non sarebbe adunque da ricercare nell'uovo e nella multiplicità degli embrioni, ma sarebbe un fatto dovuto ad una riparazione in eccesso dei tessuti, favorita senza dubbio da particolari condizioni della ferita[6]; giacchè non tutti gli individui mutilati [illegible]

[6] Una conferma di ciò l'avressimo nelle parole stesse di GEOFFROY ST.-HILAIRE: « On peut d'ailleurs produire *à volonté* la duplication ou même la multiplication de la queue chez les lezards et surtout chez les salamandres; il suffit, pour obtenir [illegible]

mettono poi, oltre le normali, anche delle parti in soprannumero. Si verifica, insomma, negli Axolotl e nei Tritoni, potrei dire nei batraci urodeli in genere, lo stesso fenomeno osservato nelle lucertole, presso le quali al posto della coda perduta ne ripullula un'altra e talvolta non una sola, ma due o tre.[1]

Con ciò non voglio dire, per altro, che tutte le polimelie debbano dipendere dalla facoltà di riparare le membra perdute. Anzi la più naturale conclusione che parmi poter dedurre dalle premesse osservazioni si è appunto questa: che se presso gli Urodeli è ovvio l'ammettere come la più probabile e più frequente causa della multiplicità delle membra la facoltà di poter riprodurre, talora in eccesso, certe parti perdute, laddove questa facoltà non esiste, noi troveremo appunto una fondata ragione per ammettere che il fenomeno sia dovuto a tutt' altra causa e verosimilmente ad una originaria duplicità dei germi. Nelle Rane polimeliche, per es., è naturale che la spiegazione valevole pei Tritoni e pegli Axolotl non serve più, poichè non credo che presso le Rane si sia osservata, almeno in modo sì manifesto, la proprietà già citata negli Urodeli.

Del resto anche l'osservazione dei caratteri presentati dalle anomalie istesse fin qui avvertite nei Batraci, induce a separar queste in due serie ben distinte. La *Melomelia* non interessa, come si disse, che l'arto, anzi una parte sola di esso e non offre rapporto alcuno col resto del corpo; onde si comprende come possa veri-

résultat assez intéressant sous le point de vue physiologique, de retrancher une portion du prolongement caudal, de diviser en deux ou plusieurs lambeaux l'extrémité du moignon, et de maintenir ces lambeaux séparés jusqu'à ce que la cicatrisation de chacun d'eux soit opérée. » — GEOFFR. ST.-HIL. *Hist. des Anomalies*, I, p. 456.

[1] Nella stessa categoria di fenomeni io pongo per conseguenza anche le chele mostruose dei crostacei. Anche qui abbiamo a che fare con membra le quali ripullulano colla massima facilità dopo essere state asportate.

Benchè riguardi un fatto non del tutto nuovo, parmi dover aggiungere qui ancora un'altra osservazione. Nello stesso acquario in cui tengo gli Axolotl havvi pure un pesce rosso (*Cyprinopsis auratus*) il quale, nei primi giorni di convivenza, si ebbe mangiate dai voraci coinquilini porzioni delle pinne anale e caudale. Queste andarono a poco a poco reintegrandosi, sicchè in meno di due mesi la restaurazione era completa. Però le parti nuove rimasero scolorate per modo che si distinguono ancora adesso da tutto il resto.

ficarsi presso gli animali dotati della facoltà di riprodurre cert parti del corpo, come fanno i Tritoni e gli Urodeli in genere.

Presso gli Anuri, invece, Rane, Rospi, ecc. è notevole com una tale anomalia, se pure si è riscontrata, debb'essere rari sima; anzi sopra 32 casi enumerati dal dott. TARUFFI,[8] *nemmen uno* ve n'ha di vera melomelia. Invece tutti questi casi di mem bra soprannumerarie riguardano arti inseriti sui cingoli toraci o pelvico o altrimenti interessanti parti interne del tronco. tratta, insomma, di una polimelia che mi pare aver maggior d ritto a questo nome, in quanto l'inserzione delle parti access rie, *parasite*, è più profonda e in più intimi rapporti col rest del corpo. Presso gli Anuri adunque, le circostanze sono ass diverse, e come differiscono dagli Urodeli riguardo alla propriet di ripristinare le parti perdute, così si vede che anche le an malie degli arti sono diverse ed hanno evidentemente una d versa origine.

Così è ovvio l'ammettere che anche negli Urodeli potrann presentarsi di tali polimelie *a sede profonda*, dovute, a quant sembra, ad originaria duplicità dei germi nell'uovo (cioè la *Pig Gastro- Noto-* e *Cefalomelia,* colle loro diverse varietà), n modo stesso con cui si sono osservate negli Anuri, negli Uccell nei Mammiferi e nell'Uomo stesso. Come pure è plausibile credere che se finora non abbiamo in vista casi di tal sorta d Polimelia nei Tritoni e nelle Salamandre, ciò dipenda dal fatt che tali animali passano generalmente inosservati, salvo qu piccolissimo numero che ne vien raccolto, per curiosità o pe iscopi scientifici. Così come negli Anuri stessi scarsissimi sareb bero i casi noti di polimelia se non fosse il grosso contingent apportato a quest'ordine di fatti dalle Rane *mangerecce* (*R esculenta* e *temporaria*), le quali contano *28 casi* sopra i 3 citati dal dott. TARUFFI nel 1880.[9]

[8] TARUFFI, *Nota storica sulla polimelia nelle rane* (Atti della Società italiana scienze naturali, 1880, p. 112-122). — Il prof. CORRADO PARONA descrisse posteri mente un altro caso di polimelia nella Rana comune (*Nuovi casi di pigomelia vertebrati*, nel Giorn. d'Anat. Fis. e Patol. degli animali, Pisa, 1881, p. 4 dell'estr

[9] Vedi la nota antecedente.

Mentre per l'opposto la *melomelia* potrà forse anche avere altra origine, ma da quanto finora s'è veduto si può quasi esser sicuri che dipenderà *nel maggior numero dei casi* da una azione affatto locale, posteriore alle prime fasi dell'embrione e che può far sentire i suoi effetti ancora quando l'animale è già sviluppato.

L'ordine con cui si producono tali anomalie è in ogni modo mirabilissimo. Anche in queste aberrazioni *d'origine traumatica* la legge primamente messa in bella luce da Geoffroy St.-Hilaire, della omologia delle parti (*loi de l'affinité de soi pour soi*), non solo non vien meno, ma si può dire ne riceve una bella conferma. Poichè non s'è visto finora una zampa nascere sopra una coda mozzata, o sopra un arto morsicato spuntare una coda. Anche la coda degli Axolotl riceve talora fieri strappi e mutilazioni dai poco garbati compagni. Ma anche per essa avviene o la restaurazione per così dire normale, oppure presso i margini o ai lati della coda ripristinata nascono delle appendici, come falde o porzioni di una coda soprannumeraria.

Geoffroy St.-Hilaire [10] collocava tutti i suoi mostri *polimelici* nella categoria dei *mostri doppi*, ossia formati dall'unione di due individui, completi o meno, ed io pure ammisi ciò nella mia Memoria, scritta nel 1876, *sopra una Rana polimelica del Civico Museo.* [11] Ora dopo le riferite osservazioni non parrebbe che la melomelia dei Tritoni e degli Axolotl possa mettersi fra i mostri *doppi*, giacchè l'individuo era in origine affatto normale ed *unico;* e ammettendo l'anomalia si produca in questi casi speciali per una sorta di *gemmazione*, è chiaro che questa non potrà mai estendersi fino a produrre un individuo intero, mentre solo negli animali inferiori e nelle piante abbiamo una gemmazione

[10] ISIDORE GEOFFROY ST.-HILAIRE, *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux.* Bruxelles, 1837, III, p. 130. — Id. « *Tératologie* » in: Dict. univ. d'histoire naturelle, par D'ORBIGNY. Paris, 1848, XII, pag. 467.

[11] SORDELLI, *Sopra una Rana polimelica del Civico Museo di Milano,* con alcune considerazioni sulla polimelia e sulla polidattilia degli articolati. (Atti d. Soc. Ital. di Sc. nat. XIX, 1876, p. 393).

vera e completa, per la quale l'individuo è suscettibile di moltiplicarsi, non solo in via normale, ma anche in modo eccezionale quando venga ferito o mutilato. — Se si riflette d'altra parte che " *Natura non facit saltus* " e che *l'individualità animale procede per gradi*, non parrebbe si possa respingere del tutto l'idea che una nuova gamba o parte di essa, nata sopra un arto normale preesistente, se non può dirsi *fisiologicamente* un nuovo individuo, potrebbe essere tuttavia considerata come *una parte* di un nuovo individuo, necessariamente non autonomo.

Con tal modo di considerare le cose però anche la *polidattilia*, messa da Geoffroy St.-Hilaire fra le *emiterie* o anomalie *semplici*, dovrebbe essere considerata come una mostruosità doppia, giacchè come abbiam visto negli Axolotl e nei Tritoni [12] *la causa* di questa anomalia *è la stessa* che produce la melomelia. Mentre se si nega agli Urodeli polidattili la qualità di mostri doppi, bisognerà negarla, evidentemente, anche a quelli affetti da melomelia, originata anch'essa dal riprodursi in eccesso di una porzione più o meno estesa di un arto.

Da questa piccola discussione parmi adunque dover concludere che la classificazione dei mostri polimelici data da Geoffroy St.-Hilaire e seguita pressochè generalmente fino ai giorni nostri, è difettosa, ed è suscettibile di miglioramento solo quando si voglia avere maggior riguardo alla *origine* delle anomalie, origine la quale, nei batraci almeno, si riconobbe assai diversa, secondo che trattisi della melomelia, oppure delle altre forme di polimelia.

[12] Oltre gli Axolotl polidattili descritti da DUMÉRIL (*Descriptions de diverses monstruosités*, ecc.), si conosceva da tempo il Tritone (*Triton cristatus*) di cui parla ISIDORO GEOFFROY ST.-HILAIRE nella già ricordata sua opera (vol. I, p. 488, tav. III), il quale aveva la zampa posteriore destra terminata da *sei* dita, e la sinistra, pure posteriore, con *sette* dita.

Seduta del 30 luglio 1882.

Presidenza del Vice Presidente cav. Antonio Villa.

Il Segretario Sordelli legge una nota inviata dal socio dot A. P. Ninni, *Sopra una specie di Tonno nuova per l'Adriatico.* Questa è il *Thynnus brachypterus* C. V., specie di cui l'A. dà la descrizione e le misure, in confronto col Tonno volgare, dal quale ritiene debba tenersi specificamente distinto. Alla nota medesima è poi aggiunto un prospetto sinottico delle otto specie di Tonni finora osservati nell'Adriatico.

Legge quindi altra nota del socio Oddo Arrigoni, nella quale sono descritti *Due casi di deviazioni nel becco degli Uccelli;* il primo in una Cinciallegra *(Parus major)*, il secondo in un' Allodola capelluta. Accompagnano lo scritto due figure, a maggior chiarezza dei fatti segnalati dall'autore.

Il socio Salmoiraghi comunica alcune *Osservazioni geologiche* fatte in occasione di recenti lavori ferroviarî nei dintorni del lago di Comabbio. Mostra come le colline di quella regione, esternamente rivestite di terreni morenici, abbiano una interna ossatura di gonfolite, che già fu osservata in diversi affioramenti dallo Zollikofer. Accenna pure come questa gonfolite appoggi in stratificazione trasgressiva sovra una mollassa miocenica fossilifera, della quale mostra alcuni esemplari di foraminifere. Nota infine l'indipendenza del calcare nummulitico di Ternate dalla gonfolite di Comabbio che parimenti dovrebbe ascriversi al mio-

cene, mentre le due formazioni sono, nelle carte geologiche più recenti, riunite in un solo colore.

Terminate le letture, il Segretario Sordelli, a nome della Presidenza, presenta il diploma e la medaglia d'argento stati conferiti alla Società dalla Giuría dell'Esposizione nazionale 1881, " per aver esposto oggetti etnografici antichi e moderni comparati e per l'iniziativa presa già nel 1879 di fondare una collezione etnografica lombarda ".

Presenta altresì, a nome del socio TREVISAN, alcune copie della biografia da lui scritta intorno al prof. *Emilio Cornalia*, e le distribuisce fra i Socî, secondo il desiderio espresso dall'autore.

È letto ed approvato il processo verbale dell'adunanza 25 giugno 1882.

Parimenti, messa ai voti la proposta per nominare socio effettivo il signor

SCARPA dott. GIUSEPPE, di Treviso, presentata dai Soci *Ninni*, *Sordelli* e *Pini*, viene approvata all' unanimità.

Letto per ultimo, seduta stante, il presente verbale, viene esso pure approvato.

FERDINANDO SORDELLI
Segretario.

SOPRA UNA FORMA DI TONNO

NUOVA PER L'ADRIATICO.

Nota del Socio

Dott. ALESSANDRO PERICLE NINNI.

(Seduta 30 luglio 1882).

Nel Volume VIII dell'*Histoire naturelle des poissons* di Cuvier e Valenciennes, tra i Tonni Mediterranei trovasi descritto il *Thynnus brachypterus* appellato volgarmente *alicorti*,[1] specie cotesta prossima allo *Scomber thynnus*, L. o *Thynnus vulgaris*, C. V., ma che si distingue da questo per le pettorali molto più corte in proporzione e pei disegni affatto speciali che porta ai lati del corpo.

Il Tonno alacorta è tuttora mal noto e fu osservato nei mari italiani soltanto dal Giglioli.[2] Nessun autore, ch'io sappia, lo citò dell'Adriatico.[3]

Per tali ragioni credo interessante l'annunciare che l'*Orcynus brachypterus* vive nell'Adriatico, comparendo non tanto raramente e talvolta anche in abbondanza nell'estiva stagione.

La disposizione delle macchie dei miei esemplari non è quale viene rappresentata nella tav. 211 di Cuvier e Valenciennes e nella tav. 46, fig. 2 del *Reg. An. ill.*, ma è precisamente come viene descritta a pag. 99 del Vol. VIII dell'*Hist. des Poiss.* Vale a dire " Le fond de la couleur est, comme dans le thon ordinaire, bleu d'acier sur le dos, argenté sur les côtes et sous

[1] C. V. t. VIII (1831), p. 98-102, tab. 211.

[2] E. H. GIGLIOLI, *Catalogo degli Anfibi e Pesci Ital.* (1880), p. 25, d. Estr. *Th. brachypterus*. Portoferrajo. Giugno. « Specie che va ulteriormente studiata. »

[3] Il Canestrini nei *Pesci d'Italia* (1872), p. 102, dice: « È una specie che credo rara nei nostri mari; io non l'ho mai osservata. »

le corps. Dans le bleu-noir du dos il y a des taches d'un bleu plus clair. De chaque côté du dos on voit douze ou treize[1] bandes verticales noirâtres, séparées par des intervalles plus etroits; sur chaque bande est une série de taches rondes de la teinte du fond. En d'autres termes, on pourrait dire que le fond est d'un bleu ou d'un plombé foncé, avec des lignes et des séries verticales de taches plus claires „.

L'*O. brachypterus*, paragonato coi giovani tonni a lunghe pettorali, offre sempre delle notevoli differenze; anche il sistema di colorazione, sebbene simile in entrambe le forme (in età giovanile), è diverso, poichè io non ho mai osservato che le linee verticali e le macchie sorpassino la linea laterale nell'*O. thynnus*. Lo scarso materiale da me raccolto non mi permette certo di esporre un' opinione sulla bontà specifica della presente forma. Secondo il Lütken il *brachypterus* non sarebbe altro che un giovine *Orcynus thynnus;* ma crede il medesimo autore che la maggior parte delle specie del gruppo *thynnidae* dovranno essere eliminate, perchè riposanti soltanto sopra differenze di poco valore ed in massima parte provenienti dall'età.

L' *Orcynus brachypterus* fu descritto da varî autori e figurato da Cuvier. La figura dell'alacorta data dall'Yarrell[2] non rappresenta questo pesce ma l'*Auxis rochei.*

[1] Talvolta queste fascie non sono segnate tanto nettamente da potersi numerare con facilità.

[2] YARRELL W., *A hist. of British fishes.* Third ed. v. II, p. 219.

ɪONI DI DUE *OR. BRACHYPTERUS* E DI UN GIOVINE *OR. VULGARIS* PRESI NELL'ADRIATICO NEL GIUGNO 1882.

	Or. brachypterus	*Or. brachypterus*	*Or. vulgaris*
zza totale	0m,540	0m,550	0m,815
ι	0m,140 (?)	0m,130 (?)	0m,200 (?)
:za del corpo (all'apice P) . .	0m,088	0m,086	
zza laterale del capo	0m,138	0m,145	0m,220
:za del capo.	0m,072	0m,070	
. . . .	0m,023	0m,025	0m,030
preorbitale	0m,045	0m,044	0m,074
interorbitale.	0m,048	0m,044	0m,076
zza delle Pettorali.	0m,070	0m,071	0m,140

do le idee esposte dal chiarissimo dott. Lütken le forticlie del gruppo *thynnidae* apparterrebbero alle seguenti

Gen. **Orcynus,** Risso.

ɜERMO (Lac.).

pacificus, C. V., Hist. Poiss., VIII, 133.
alalunga, L. Gm., Syst. Nat., I, 1330.
albacora, Lowe, Proc. Zool. Soc., 1839, 77.
argenti-vittatus, C. V., Hist. Poiss., VIII, 134.
balteatus, C. V., Hist. Poiss., VIII, 136.
sibi, Temm. et Schleg., Faun. Jap. Poiss., 97, tab. 50.
macropterus, Temm. et Schleg., Faun. Jap. Poiss., 98, b. 51.

che si portano d'estate nel mercato di Venezia sono tutti mutilati, poitaglio circolare viene tolto ad essi gran parte del ventre in un coi vi:anchie.

2. O. THYNNUS (L.).

Th. brachypterus, C. V., Hist. Poiss., VIII, 98, tab. 211
Th. coretta, C. V., Hist. Poiss., VIII, 102.

Gen. **Thynnus**, (s. s. Lütken).

(*Thynnichthys*, Giglioli).

3. T. PELAMYS (L.).
4. T. THUNNINA, C. V.

? *Th. brevipinnis*, C. V., Hist. Poiss., VIII, 112, tab. 2

Gen. **Auxis**, C. V.

5. A. ROCHEI (Risso).

Gen. **Orcynopsis**, Gill.

(*Pelamychthys*, Giglioli).

6. O. UNICOLOR (Geoffr.).

Gen. **Pelamys**, C. V.

7. P. SARDA (Bloch).

DEVIAZIONI NELLE MASCELLE DEGLI UCCELLI.

Nota del Socio

ODDO ARRIGONI DEGLI ODDI.

(Seduta 30 luglio 1882.)

Mi pregio segnalare all'attenzione degli studiosi due casi di deformità nel becco degli uccelli.

Osservansi in due individui, che appartengono alla mia raccolta ornitologica: una cinciallegra (*Parus major* Linn.) e una cappellaccia (*Alauda cristata* Linn.).

Per maggiore chiarezza ne unisco le figure. Siccome poi fra le molte pubblicazioni che consultai in argomento mi avvenne recentemente di leggerne una accurata e interessantissima dell'illustre prof. Parona, inserita negli *Atti* di questa Società (Vol. XXIII, 1880, pag. 127 e seg.), in cui descrive la deviazione delle mascelle, osservata egualmente in una cinciallegra, e ne dà anche la tavola, così sembrami chiaro del pari, più utile, e certo più breve, annotare le differenze che passano fra queste due anormalità, anzichè estendermi in oziose descrizioni.

Devo premettere che l'individuo ch'io posseggo è adulto, di sviluppo completo, e nell'atto che l'uccisi constatai dalla vivacità dell'occhio, dalla sveltezza dei movimenti, dalla lucidezza delle penne e dalla nutrizione che era in perfetto stato di benessere. (Fig. 1.)

La deviazione nell'uccello illustrato dall'egregio professore

incomincia più vicina alla base del becco, il quale assume e n
tiene una forma arrotondata, mentre nel mio l'incontro (

Fig. 1.

due mascelle è più avanzato, e il becco si conserva piutt
schiacciato. Immediate nell'incontro, e pronunciatissime, son
due curve nell'esemplare del Parona, ciò che non avviene

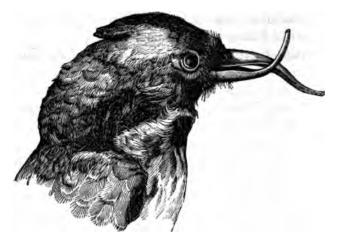



Fig. 2.

mio; le punte di quello ottuse, in questo nella mascella
riore acuminata, nell'altra tronca; ma da attento esame (

terei che quest'ultima si fosse spezzata. In entrambi la mascella superiore che passa a sinistra della inferiore.

Molto differente, come potrà agevolmente rilevarsi dalla fig. 2, è l'anormalità nel becco della cappelluta. La mascella inferiore, che anche in questa oltrepassa la superiore a destra, e egualmente circa in quel punto ove terminerebbe il becco normale, ha i due margini rientranti, che finiscono col riunirsi in una rotondità a punta ottusa. Ma più rimarchevole è l'irregolarità della mascella superiore, dapprima curva in basso, poi che si ritorce a spira, e termina colla estremità smussata. Le curve che precedono l'incontro impediscono che il becco possa chiudersi. A dir vero riesce difficile capacitarsi come questo uccello abbia potuto prendere il cibo, eppure dallo sviluppo perfetto e dall'abito offre indizî sicuri di età avanzata e di ottime condizioni.

Pongo termine col menzionare un altro esempio di alterazione nel becco. Uno storno (*Sturnus vulgaris* Linn.) della stessa mia raccolta, che ha la mascella superiore molto allungata, e colla punta acutissima. Veste completa livrea d'inverno e non presenta nient'altro degno di osservazione.

Ometto la bibliografia, riportandomi a quella diligentissima, che correda l'interessante memoria del sullodato prof. Parona.

ALCUNE OSSERVAZIONI GEOLOGICHE

SUI DINTORNI DEL LAGO DI COMABBIO

dell'Ingegnere

FRANCESCO SALMOJRAGHI.

(V. Tav. 5.a)

(Seduta 30 luglio 1882.)

La ferrovia, che deve accorciare per Milano la distanza valico del Gottardo, tracciata con felice andamento quasi ret lineo da Gallarate a Laveno, attraversa un gruppo di colline a l'Est del Lago di Comabbio e al Sud di quello di Varese, p scendere alla depressione di quei laghi, indi al Verbano. — Ta attraversamento richiese una galleria, detta del *Ronco*, proge tata della lunghezza di 1510 metri e precisamente posta fra Ci bro, Villadosia, Varano e Cuvirone sul confine delle provinc di Milano e Como.

In una memoria d'argomento idrotecnico pubblicata alcu mesi or sono in collaborazione con l'ing. E. Paladini[1] mi o corse già di annunciare, che gli attacchi di quella galleria, co trariamente alle previsioni, avevano incontrato un nucleo di co glomerato a grossi elementi (Gonfolite), che alla prima impressio e forse non erroneamente giudicai per miocenico.

Successivamente mi interessai a seguire il progresso del lavo sotterraneo del Ronco e potei raccogliere in esso e fra que adiacenti a cielo scoperto alcuni fatti geologici, che credo uti di segnalare in via preventiva, attendendo che più tardi dal co

[1] PALADINI e SALMOJRAGHI, *Sulla derivazione dal Fiume Tresa e sistemazione Lago di Lugano, ecc.* Milano, 1882.

pimento dei lavori e da alcune determinazioni paleontologiche e litologiche scaturiscano gli elementi di più sicure conclusioni cronologiche.

L'area attraversata colla Galleria del Ronco forma un complesso di mediocri elevazioni, i cui tratti orografici difficilmente possono essere descritti. Due linee principali di colline spiccano in essa. L'una occidentale si eleva presso la cascina *Boffalora* di Varano all'incile della Brabbia, emissario del Lago di Comabbio, e con cresta continua e andamento da Nord a Sud passa fra Corgeno e Cuvirone, dividendo ivi il Lago di Comabbio dalle paludi di Varano e dal Rivo Lento, che ad esse affluisce; poi proseguendo colla stessa direzione su Vergiate, spicca un ramo a sinistra verso Torretta, determinando con ciò la valletta del Rivo Dondi. All'Est un'altra linea di colline discontinue si diparte da Bodio presso il Lago di Varese su Casale Litta e S. Pancrazio con andamento da N-N E a S-S O, fiancheggia la Brabbia ed il Rivo Lento, indi piega a S-E e racchiudendo con il ramo precedente l'insenatura piana di Cuvirone si spinge fino presso Cimbro. Tra le due linee non intercede però una depressione continua, poichè esse si toccano e si fondono insieme presso Cuvirone stesso.

La ferrovia, appena attraversato il Torrente Strona, fora in isbieco quest'ultima linea di colline, l'orientale, con una direzione all'incirca da S-S E a N-N O entrando in galleria presso Cimbro e sboccandone nel Rivo Lento; solo dappoi per evitare i piani torbosi e l'abitato di Varano si piega ad incidere con una forte trincea l'estremo Nord della collina occidentale in vicinanza della Boffalora.

Per l'intelligenza di quanto dirò, giova anche premettere, che la Galleria fu attaccata, oltre che per le due bocche, anche per quattro pozzi distribuiti sull'asse e distinti con numeri d'ordine, il primo essendo quello più al Sud. Infine i lavori incominciarono verso la fine del novembre scorso, e la perforazione complessiva in tutti gli attacchi è giunta in oggi (30 luglio 1882) a poco più di una metà dell'intero sotterraneo.

Premesso ciò, accenno anzitutto come il soprassuolo sul dorso della collina del Ronco, come pure su quello delle colline adiacenti, ad eccezione di alcune vallette a fondo torboso, è dappertutto morenico.

I terreni però che comprendo sotto il nome di *morenici* non presentano dovunque gli istessi caratteri di giacitura e composizione.

Distinguesi anzitutto la schietta morena caratterizzata dall'assenza di stratificazione, dalla mescolanza caotica di grandi massi non rotolati, di ciottoli (alcuni striati), di ghiaie, sabbie ed argille. Essa fu messa a nudo nella parte meridionale della Trincea d'approccio alla Bocca Sud, ed ivi costituisce una delle cerchie continue dell'anfiteatro del Verbano, depositata in una sosta di regresso del ghiacciaio e precisamente quella cerchia, che ha determinato la falda destra della valle intermorenica del Torrente Strona.

Della stessa natura sono i lembi di schietta morena sparsi sulle falde e sulla cima del colle, deposti parimenti nel regresso del ghiacciaio e rappresentati specialmente da massi erratici giacenti alla superficie o di poco affondati nel suolo. Questi massi però attualmente sono in gran parte scomparsi, essendo per lo più formati di gneiss e perciò ricercati come materiali da costruzione. Ne rimangono ancora parecchi e tra gli altri merita di essere citato un masso di cloritoschisto a schistosità contorta sporgente per un volume di 62 m. c. sul colle del Ronco tra il Pozzo 3 ed il Pozzo 4.

Si distinguono in secondo luogo diversi depositi lacustro-glaciali. Uno d'origine intermorenica fu tagliato nella parte centrale della Trincea d'approccio alla Bocca Sud; consta di strati di sabbia argillosa coperti da un'alluvione ghiajosa e successivamente da un mantello torboso. Il bacino lacustre ivi fu manifestamente determinato dalla cerchia morenica già citata e dalla falda meridionale del Colle del Ronco e fu riempito dopo il ritiro del ghiacciaio. L'altro è un deposito lacustro-glaciale di ostacolo. È composto di argille più o meno sabbiose, poco coe-

renti, quindi franose, con qualche ciottolo e rari massi. Occupa in parte sotto forma di strati orizzontali sottili la valletta del Rivo Lento e venne inciso dalla Trincea d'approccio alla Bocca Nord. È facilmente spiegabile come nell'avanzamento o nel regresso del ghiacciaio tra la fronte di questo e la falda Nord del Colle del Ronco si sia temporaneamente intercluso un laghetto glaciale.

In terzo luogo si notano moltissimi depositi di sfacelo morenico dei quali possono distinguersi due tipi principali; il primo di alluvione nettamente stratificata, e tale è quella composta di ciottoli, ghiaje e sabbie, che ricca di polle d'acqua appare nella parte settentrionale della Trincea d'approccio alla Bocca Sud. Il secondo tipo è quello di detriti di falda per lo più formati di massi e ciottoloni e scheggie e terra, a struttura caotica e con incerte linee di stratificazione. Un esempio ne porge la parte meridionale della Trincea della Boffalora.

Questi sono i terreni d'origine morenica incontrati dalla ferrovia nella traversata del Ronco, i cui spiccati caratteri palesano la fase nella quale si sono formati. Parmi però che si debba distinguere un altro terreno morenico, che è quello precisamente, che fu incontrato nella perforazione dei pozzi della galleria al disotto della morena superficiale e prima dell'incontro del nucleo gonfolitico, e che appunto per l'esistenza di questo nucleo si presenta fortemente acquifero. Esso ha caratteri variabili, or caotico ora discontinuamente stratificato, con i soliti massi e ciottoli sparsi in diversa misura fra elementi fini, argillosi o sabbiosi. È certamente una morena per la presenza di erratici a spigoli acuti e di ciottoli striati ed è poi la più antica delle morene perchè immediatamente addossato alla Gonfolite. Ma non essendo stato scoperto su ampi tagli, non potei afferrarne bene i caratteri per giudicare in qual fase glaciale fu deposto, se cioè in quella d'avanzamento precedente gli anfiteatri o in una di regresso d'un primo e più antico periodo glaciale e se esso subì modificazioni e quali dopo essere stato deposto.

La petrologia dei terreni morenici del Ronco, a qualunque

fase appartengano, è formata per la massima parte di gneiss, che si presentano con multiforme struttura ed aspetto, or con mica argentina, or bronzata, per lo più nera, or con strati continui o noduliformi di felspato, or facenti passaggio ai micaschisti, ora ai graniti.

I graniti pure non vi mancano ma sono più rari. Sono graniti normali col felspato bianco o rossastro e copia di larghe lamelle di mica nera, che non potei però distintamente riferire a giacimenti noti. Così vi trovai dei micaschisti e delle quarziti, un protogino, un masso di cloritoschisto già prima citato e delle serpentine; queste finora solo alla superficie e sempre in piccoli ciottoli lisciati e striati.

Vi si trovano anche delle roccie amfiboliche; ma in generale sono desse in ciottoli arrotondati e con tutta probabilità (almeno in parte) provengono dalla formazione gonfolitica di cui sarà parola più avanti.

Fra gli erratici di roccie cristalline, di cui può in modo assoluto determinarsi la provenienza, cito, anche perchè rarissimi, un masso di granito rosso, indiscutibilmente di Baveno, del volume di 0m. c. 40, giacente alla superficie nel Rivo Lento; e un ciottolo angoloso di porfido rosso pure senza alcun dubbio riferibile alla formazione di Val Gana o del Ceresio, e questo trovato nella morena più antica nella escavazione del Pozzo 4.

Vi si contano anche molti calcari, specialmente nelle morene più profonde; forniscono anzi la massima parte dei ciottoli striati. Sono dolomie bianche subsaccaroidi, calcari oscuri appartenenti ai terreni secondarî delle Prealpi nostre, ma difficilmente identificabili nella loro provenienza. Possono soltanto identificarsi per i caratteri petrografici o paleontologici costanti, alcuni ciottoli, non frequenti, di Majolica e alcuni più frequenti di Calcare nummulitico. Questo, senza dubbio, proveniente dal giacimento di Travedona-Ternate, trovasi anche in grossi massi; i ciottoli piccoli però vi sono bensì striati, non mai completamente arrotondati, ciò che è spiegato dalla brevità del loro percorso.

In sostanza la petrologia delle morene del Colle del Ronco
ı differisce sensibilmente da quella nota delle altre morene
l'anfiteatro della sponda sinistra del Ticino.

Gli attacchi della Galleria del Ronco, come già dissi, dopo
ŀr perforato questo terreno morenico, incontrarono un nucleo
conglomerato cui torna utile assegnare il nome di *Gonfolite*.
sul principio parve difficile differenziare questo nuovo ter-
no dal morenico, poichè alcuni caratteri generali sono comuni
entrambi, e d'altronde nei lavori sotterranei e specialmente
quelli d'approfondimento dei pozzi, il piccolo spazio, la scarsa
:e, l'acqua, il fango concorrono a rendere poco distinguibile
materia che si escava. Ma quando la stessa Gonfolite apparve
ccessivamente in tutti gli attacchi, al Pozzo 1 alla profondità
circa 26^m (cioè presso l'imposta della Galleria) ai Pozzi 2,
e 4 alle profondità rispettive di circa 8, 7 e 14 metri, e in-
ne alla Bocca Nord ad una distanza misurata orizzontalmente
l principio del sotterraneo di circa 60^m, e quando per questo
contro si dovettero modificare i mezzi di escavazione, divenne
idente che il Colle del Ronco conteneva un'interna ossatura
i Gonfolite, solo esternamente rivestita di un mantello mo-
nico.
Riportando i dati anzidetti sul profilo della Galleria si rico-
sce anche, che l'ossatura stessa viene assecondata dalla falda
erna soltanto dal lato di Nord, in altri termini che il man-
lo morenico si è specialmente accumulato sulla falda che
rda a Sud.
La Gonfolite del Ronco ha i caratteri seguenti:
Anzitutto gli elementi, che la formano, sono tutti ciottoli
olati con forme subsferiche o elissoidiche, ma con superficie
rdinario non lisciate. Eccezionali veramente vi sono i fram-
nti a spigoli vivi. I ciottoli si distinguono per le loro note-
dimensioni. Credo non errare assegnando loro un diametro
io di 0.20. Non vi mancano ciottoli minori e tratte anche
i ciottoli minori prevalgono, riducendosi con ciò la strut-

tura della roccia a quella di un'ordinaria puddinga. Ma mol[illegible]
anche sono i ciottoli maggiori di 0.30, 0.40, 0.50 di diamet[illegible]
e tratte dove essi prevalgono. E queste dimensioni sono ecc[illegible]
zionalmente superate talvolta con massi di 1^{m} ed oltre. All'a[illegible]
tacco verso Nord del Pozzo 2, a 10^{m} dall'asse del Pozzo, ne [illegible]
corse uno di roccia granitoide, che richiese cinque colpi di mi[illegible]
e fu stimato dai minatori del volume di 4$^{m.c.}$ Più precise d[illegible]
mensioni constatai in un blocco di granito porfiroide incontra[illegible]
presso al fondo del Pozzo 4. Esso misurava circa 1.50 × 1.[illegible]
× 1.80 e non fu nemmeno in totalità estratto. Questi blocc[illegible]
non hanno più forme regolari di sfere od elissoidi; ma semp[illegible]
la loro superficie è grossolanamente arrotondata.

Credo non priva di importanza la constatazione di queste d[illegible]
mensioni massime dei ciottoli della Gonfolite per il proble[illegible]
interessante della loro provenienza e per la determinazione de[illegible]
l'agente che li ha trasportati.

La petrologia degli elementi della Gonfolite del Ronco è sva[illegible]
riata pur circoscrivendosi nei limiti di poche famiglie di rocc[illegible]
cioè delle roccie cristalline massiccie e delle calcaree. Le rocc[illegible]
gneissiche vi sono rarissime e ciò costituisce un carattere diff[illegible]
renziale, che giova assai per distinguere la Gonfolite dai terre[illegible]
morenici, poichè vedemmo che questi in prevalenza constano [illegible]
gneiss. Così pure non vi trovai finora nè arenarie, nè roccie ser[illegible]
pentinose.

Per vero mi mancò il tempo per studiare le roccie della Go[illegible]
folite del Ronco nell'intento di identificarle con quelle in pos[illegible]
del vicino Piemonte, alle quali assomigliano più che non a que[illegible]
della Lombardia. E una tale identificazione, importantissima p[illegible]
lo stesso problema sovra accennato, non può oramai in alt[illegible]
modo fondarsi che sulla osservazione microstauroscopica delle la[illegible]
mine sottili. Attendendo quindi i risultati di questo studio, m[illegible]
limito ora ad una semplice enumerazione.

Le roccie amfiboliche sono le prevalenti fra i ciottoli dell[illegible]
Gonfolite del Ronco, indi la grandissima tenacità della mater[illegible]
che vi si escava. Sono vere sieniti a felspato ed orneblenda, co[illegible]

senza quarzo, e sieniti micacee a larghi prismi di orneblenda prismi esagonali di mica nera, arieggianti perciò la Tonalite, a non identiche ad essa. Sono dioriti con diversi gradi di di-inguibilità dei componenti e porfidi amfibolici ed amfiboliti ed tre molte mal definibili coi soli caratteri della macrostruttura.

Le roccie granitiche sono in minor numero; vi hanno graniti rmali bianchi e graniti senza quarzo e graniti porfiroidi a ssi cristalli emitropi di ortose. Vi trovai pure qualche pro-gino.

Le roccie calcaree infine sono meno svariate; o sono calcari igi con punteggiature spatiche o dolomie parimenti grigie o lcari saccaroidi micacei. Il Calcare nummulitico vi è escluso. uni poi dei ciottoli dolomitici sono decomposti e si trasfor-rono in noduli di creta pulverulenta. Specialmente di calcare i sono i ciottoli non arrotondati; alcuni di essi sembrano im-rontati ma non distintamente.

Tutta questa congerie di ciottoli è copiosamente cementata ieme da un'arenaria grossolana, azzurra, tenace; la quale alla a volta consta di granelli rotondi o scheggiati di quarzo ja-o o appena translucido con pagliette di mica e granuli verdi obabilmente cloritici riuniti da un cemento, che da diverse alisi mi risultò variabile nella sua composizione, or calcareo, r dolomitico, ma per lo più dolomitico-ferruginoso.

Questa stessa arenaria, che forma il cemento della Gonfolite, alterna di quando in quando ai banchi della Gonfolite stessa rmandovi delle lenti stratiformi o degli interstrati general-nte non continui. Sono singolari poi alcuni interstrati pure atiformi di una Molassa argillosa fossilifera, della quale dirò à avanti.

La Gonfolite del Ronco è stratificata, benchè colla sua strut-ra non possa esserlo con regolarità, nè mostrarlo sempre. La ratificazione si desume anzitutto dalla posizione dei piani dia-etrali maggiori dei ciottoli elissoidici, i quali per ragione di uilibrio assunsero spesso una comune orientazione; e più an-ora si desume dagli interstrati di arenaria, che a quando a

quando e per piccoli tratti presentano dei piani abbastanza netti.

Le molte misure fatte nei diversi attacchi (ad onta di alcune discordanze facilmente spiegabili colle condizioni accennate) conducono a stabilire, che tutta la Gonfolite del Ronco è presso a poco inclinata verso il Sud-Est. Il grado di inclinazione aumenta dagli attacchi del Sud andando verso quelli del Nord ed è mediamente di 30°.

La costruzione della Galleria del Ronco venne intrapresa nella previsione di incontrare sol dei terreni morenici. Le apparenze del soprassuolo prettamente glaciali, l'analogia con il vicino colle morenico di Vergiate, già perforato colla ferrovia Milano-Arona rendevano plausibile una tale previsione; la convalidavano pure le carte geologiche più recenti, quella lombarda del 1877[1] e quella svizzera del 1880[2] le quali coloriscono col Quaternario l'area attraversata dalla ferrovia.

Eppure un nucleo gonfolitico vi era già stato segnalato in precedenti lavori.

Un geologo svizzero, lo Zollikofer, fino dal 1854[3] studiando i dintorni di Sesto Calende aveva in particolare rilevati i caratteri del Conglomerato, che si erge all'Ovest di Comabbio al Monte della Croce, e riconosciuto che lo stesso Conglomerato affiorisce in diversi punti di quella zona e cioè nel letto del Rivo Dondi presso Vergiate, sulla strada tra Vergiate e Cimbro geno, presso Cuvirone e al Nord-Est di Sesto Calende; e perciò aveva concluso, che non solo tutte le colline all'Ovest del Lago di Comabbio, ma anche quelle all'Est, da Vergiate fino al Lago di Varese (e fra esse quindi anche il Ronco) erano costituite dello stesso Conglomerato, rivestito solo all'esterno da un m

[1] CURIONI, *Geologia delle Provincie lombarde*. Milano, 1877.

[2] Foglio XXIV della Carta Dufour colorito geologicamente da SPREAFICO, NEGRI, STOPPANI e illustrato da TARAMELLI. Berna, 1880.

[3] ZOLLIKOFER, *Géologie des environs de Sesto Calende*. Bulletin de la Soc. Vaud. des Sc. Nat. (Vol. III e IV, 1853-1855).

lo di terreno erratico. In questo senso colorì lo Zollikofer una
piccola carta, nella quale però seguendo i dati di quella di
cher e Studer, ed esagerando i rapporti esistenti fra il Con-
merato e il Calcare nummulitico di Ternate, pose il primo
l'Eocene (Flysch).

Pochi anni dopo, cioè nel 1858, le indicazioni dello Zollikofer
nero ripetute nella carta dell'Hauer [1] il quale vi aggiunse
une osservazioni avute dallo Zepharovich e fra le altre questa,
lo stesso Conglomerato di Comabbio venne ritrovato in un
zo praticato nella villa Serbelloni a Taino, dapprima decom-
to, e poi così duro da richiedere la mina per essere scavato.
Anche lo Stoppani prima dell'Hauer aveva accennato all'esi-
nza di un'ossatura miocenica nei colli posti a Sud del Lago
Varese. [2]

È da lamentarsi che nella colorazione delle posteriori carte
logiche della Lombardia si sia data la preferenza al sopras-
lo morenico anzichè al nucleo roccioso sottoposto. I tecnici,
progettarono la Galleria del Ronco, sono pienamente giu-
cati, se appoggiandosi alle risultanze geologiche più recenti
più universalmente ammesse, proporzionarono i mezzi di la-
alla previsione di incontrare solo morena.

on v'ha poi alcun dubbio sull'identità tra il Conglomerato
Comabbio e la Gonfolite del Ronco. Ho visitato tutti i punti
affioramento indicati dallo Zollikofer e riscontrata l'esattezza
caratteri da lui descritti e la loro corrispondenza con quelli
osservati in galleria. L'unica differenza sta in ciò che i
oli del Conglomerato affiorente a Comabbio, Cuvirone, Cor-
, Sesto Calende, Rivo Dondi, ecc., furono indicati dallo Zol-
er e sono realmente (almeno in parte) cementati da una
bia giallastra; mentre quelli della Gonfolite del Ronco lo

[1] Von Hauer Franz, *Erläuterung zu einer geologischen Uebersichtskarte der Gebirge der Lombardie.* Jahrb. der K. K. geol. Reichsanstalt. Wien, 1858.

[2] Stoppani, *Studi Geologici e Paleontologici sulla Lombardia* (Parte III, cap. II). ..., 1857.

sono sempre da un'arenaria azzurra tenace. I ciottoli amfiboli[...] negli affiorimenti esterni sono spesso decomposti e dotati di u[...] sfaldatura sferica; quelli sotterranei sempre compatti. Ma l'[...]rosione meteorica spiega bastantemente questa differenza. Anch[...] nella perforazione della Galleria, la prima Gonfolite incontra[...] si trovò per qualche decimetro decomposta e facilmente disgr[...]gabile, e lo stesso avvenne nel pozzo di Taino citato dall'Has[...]

Del resto si hanno da pertutto gli stessi caratteri di dim[...]sioni e natura dei ciottoli[1] di stratificazione non distinta e [...]cennata solo dalla posizione di questi o dalla interclusione [...] nuclei stratiformi di arenaria.

Una volta poi abituato l'occhio a colpire i caratteri differ[...]ziali fra la Gonfolite, tuttochè disgregata dagli agenti esterni, [...] i terreni morenici o di sfacelo morenico, che possono a pri[...] vista confondersi con essa, non mi fu difficile riscontrare n[...] adiacenze altri punti di affiorimento.

Sulla falda fiancheggiata dalla ferrovia fra la Bocca Nord [...] Ronco e la Boffalora di Varano ne sono messi a nudo alc[...] nelle cave di prestito ivi praticate per la costruzione dell'[...]gine stradale: un nucleo più visibile poi appare nella parte c[...]trale della Trincea della Boffalora. Quivi i banchi present[...] una stratificazione trasgressiva con quella riscontrata in Gal[...]ria e, se le mie previsioni non sono errate, apparirà la b[...] della formazione gonfolitica sovrapposta ad una Molassa argill[...] fossilifera.

Così non solo affiorisce la Gonfolite in vicinanza dell'abit[...] di Cuvirone, ma bensì anche sulla strada fra Cuvirone e V[...]giate, ed ivi persiste la stessa inclinazione verso Sud-Est.

Dall'altro lato del lago di Comabbio, oltre le falde ripide [...] difficilmente accessibili del Monte della Croce, prospicienti tan[...] il Lago di Comabbio come quello di Monate, ho riscontrato [...]

[1] Lo Zollikofer ha rimarcato nella Gonfolite la prevalenza delle roccie amfibol[...] l'eccezionalità dei gneiss, la mancanza di serpentine. Egli però vi notò dei ciott[...] di un'arenaria analoga al Verrucano che al Ronco finora non trovai, e notò come [...]senti i graniti che invece vi intervengono.

lità assai propizia a mostrare l'interna compagine della folite, ed è una piccola gola posta sul punto culminante del iero fra Comabbio e Lentate.

. Mercallo, nel rivo che scende presso il vecchio Cimitero, donsi gli stessi banchi; però ivi prevalentemente composti di toli calcarei e dolomitici. Anche lo Zollikofer aveva trovato so Osmate una località con tale prevalenza.

'iù all'Ovest notai numerosi affioramenti sulle falde e sull'al-ano da Taino a Sesto Calende. La Gonfolite traspare ad ıi passo; molti dei massi arrotondati e giacenti alla superfi-, che sembrano glaciali, spettano alla Gonfolite pel cemento hanno tuttora aderente.

Lo sprone di Lisanza, che si spinge nel Lago Maggiore e che graficamente non potrebbe spiegarsi se constasse di soli ter-ıi morenici, ha invece l'ossatura di Gonfolite, e questa è di-ntamente, benchè su piccola area, visibile di fianco alla Chiesa rrocchiale.

Infine la stessa Gonfolite fu messa recentemente a nudo nella ncea detta del *Lavaggione* sulla ferrovia Novara-Pino tra Li-ıza e Sesto e in essa ho notato dei nuclei di lignite picea aloga a quella del Miocene comense e un masso di calcare caceo colle dimensioni di 2.50 × 1.50 tuttora visibili sulla ırpa della trincea. Ivi poi la direzione dei banchi è presso a co la stessa osservata al Ronco, l'inclinazione ha la stessa isura, ma è opposta, cioè rivolta a Nord-Ovest. E questa po-zione, che generalmente prevale all'Ovest del Lago di Comab-io, mostra come la Gonfolite formi ivi la gamba di un'anticli-ale, di cui l'altra gamba giace all'Est nella Gonfolite di Cu-rone, del Rivo Dondi e della Galleria del Ronco.[1]

Portandoci dall'altro lato della Galleria del Ronco, più al-'Est trovai un distinto affioramento di Gonfolite presso il Ci-itero di Casale Litta; gli elementi vi sono più minuti, la so-

[1] Mi si disse che un *ceppo* durissimo fu incontrato nello scavarsi la cantina della zione di Vergiate; ma non potei identificare i materiali estratti con quelli della tra Gonfolite.

miglianza colle alluvioni moreniche più accentuata, ma gli altri
caratteri di composizione e struttura rimangono invariati. Un
ultimo affiorimento, infine, appare sulla strada da Casalo Litta
a Varano sulla falda prospiciente le torbiere. E in queste due
ultime località citate gli strati assumono una direzione più de-
cisamente Est-Ovest ed una inclinazione, non oltrepassante i 30°,
rivolta a Sud.

Lo Zollikofer spinge la formazione della Gonfolite verso il
Nord, fino al Lago di Varese, ma erroneamente; poichè, come
vedremo, presso Bernate essa si addossa alla Molassa fossili-
fera. È più facile che la Gonfolite continui verso Nord-Est,
naturalmente sempre coperta dai terreni morenici. Il prof. Mag-
me ne indicò degli affiorimenti nei dintorni di Azzate e Bug-
giate ed alla Marcolina; ma in una rapida corsa fattavi non
potei rintracciarli. Ho notato soltanto che alla Marcolina (falda
dell'Olona presso Vedano) sonvi in copia puddinghe alluvionali
più recenti, non confondibili colla Gonfolite, perchè caratteriz-
zate dalla presenza di ciottoli di porfido rosso e dal cemento
esclusivamente calcareo anzi spatico. In ogni modo è probabile
che la Gonfolite, al disotto di queste alluvioni cementate, si con-
giunga colla formazione di Arenarie e Brecciole di Malnate e
quindi colla Gonfolite comense. Per scopo di raffronto ho perciò
esaminato la nota collina di Castel Baradello e notato che in
essa i caratteri di giacitura, dimensione dei ciottoli, cementa-
zione e interclusione di noduli stratiformi di arenaria, corri-
spondono a quelli del Ronco. La petrologia dei ciottoli non è
nemmeno molto diversa; sul che mi riservo migliori studî.

Ho già fatto cenno, che la Gonfolite del Ronco riposa sopra
una Molassa, che parmi una formazione nuova in Lombardia.
Affioriva già questa, benchè poco distintamente, sull'estremo
Nord della collina occidentale presso la Boffalora di Varano:
ma fu meglio scoperta nella parte settentrionale della trincea
praticatasi ivi nel corrente anno.

È una roccia stratificata, azzurra, compatta, che si scava i

parte col piccone, in parte colla mina, e che quando è dissec-
cata acquista tenacità lapidea. Però col favore degli agenti at-
mosferici ingiallisce e si sfalda e si sgretola facilmente. Anzi un
pezzo isolato di tale roccia esposta soltanto al sole assume in
poco tempo una sfaldatura sferica, dividendosi poi, quando sia
percosso, non più secondo i piani di stratificazione, ma secondo
calotte concentriche.

Non è uniforme nella sua struttura e composizione. Alcuni
strati si presentano coll'aspetto di una vera argilla. Ma i ca-
ratteri dell'odore, dell'allappamento e del far pasta coll'acqua
non sono in essa molto marcati. Alcune analisi sommarie mi
diedero da 70 a 80 % di sostanze insolubili (con distinguibili
fra esse pagliuole di mica e granelli minutissimi di quarzo), da
7 ad 8 % di ossidi di ferro e traccie di fosfati, da 5 a 6 %
di carbonato calcare, da 7 a 12 % di carbonato di magnesia.
Più spesso gli strati hanno aspetto di Molassa contenendo più
grossi e visibili gli elementi micacei e quarzosi, e sempre colla
stessa scarsezza di carbonato di calce. In generale però gli strati
di questa roccia esposti a lungo naturalmente od artificialmente
all'azione atmosferica, oltre ingiallirsi acquistano parzialmente
le proprietà dell'argilla, talchè possono prestare materiale per
la fabbricazione di mediocri mattoni.

La stratificazione è regolare assai. Gli strati variabili di po-
tenza da 0.10 ad oltre 1^{m}.00 e più, inclinano di 65°... 68°
approssimativamente verso Sud-Est; sono quindi in posizione
trasgressiva con la Gonfolite del Ronco e di Cuvirone, hanno
cioè la stessa direzione, ma una più forte inclinazione.

La sezione geologica (Tav. 5.ª) condotta sul profilo vero della
ferrovia mostra i rapporti esistenti fra la Gonfolite e la Mo-
lassa. Ivi ho tracciate le linee di stratificazione tenendo conto
graficamente, che il piano della sezione fa col piano contenente
le linee di massima pendenza degli strati un angolo di circa 26°.[1]

[1] L'asse della Galleria è diretto da N 27° O a S 27° E: gli strati della Gonfolite
e della Molassa lo sono mediamente da N 37° E a S 37° O.

Questa sezione permette di calcolare, che la Molassa, p
parte che fu scoperta in trincea, ha una potenza non infe
a 285^{m}. È certo però che i suoi strati si succedono ancor
sottosuolo verso Nord fino ad appoggiarsi al Calcare num
tico di Varano, il cui affiorimento sorge a circa mezzo
metro dalla Boffalora ed è sufficientemente concordante
Molassa stessa. Ma dove avvenga il contatto fra le due f
zioni non può in alcun modo determinarsi. Colle fondazion
Viadotto sul Canale Brabbia non si incontrò che un'argill
custre di origine recente.

La potenza poi della Gonfolite, calcolata nello stesso r
mi risulterebbe non minore di 750^{m}; ma non mi arrischio
stenerlo; poichè nella tratta, che non fu messa allo scopert
la Bocca Nord e la Trincea della Boffalora, o nelle tratt
ancora scavate della Galleria, se non è più possibile che s
sconda un flesso, può però nascondersi un salto. In ogni
anche in questo caso, avuto riguardo alla natura del ter
la sua potenza sarebbe ancora tale da non poter essere
gata se non con un abbassamento dell'area di sedimenta
contemporaneo alla formazione della Gonfolite, ciò che del
è confermato dalla trasgressività della stratificazione.

La Molassa della Boffalora è fossilifera. Dapprima no
trovai che delle foraminifere; ma dopo che il prof. Tarar
che vi si era recato nel frattempo, mi ebbe avvisato d'a
notato delle bivalvi, proseguii le ricerche e trovai non sol
raminifere e bivalvi, ma gasteropodi e pteropodi e frantun
echini e coralli e traccie di vegetali.

Sfortunatamente la materia testacea delle conchiglie è
bile, talchè i fossili difficilmente possono isolarsi e conser
inoltre sono questi deformati per compressione, e nelle bi
le valve quasi sempre disgiunte.

La determinazione specifica vi è estremamente difficile.
conobbi finora i generi *Dentalium*, *Buccinum*, *Turritella*, *T
nilla*, *Cerithium*, *Natica*, *Pinna*, *Ostrea*, *Cardium*, *Pecten*,
tunculus, *Tellina*, *Venus* ed altri.

Fra di esse determinate con sicurezza sono le specie:

Dentalium grande, Desh.
Pecten duodecim-lamellatus, Bronn.

e determinate con riserva per la imperfezione degli esemplari le specie:

Buccinum polygonum, Brocc.
Turritella marginalis, (Brocc.)
Turbonilla gracilis, (Brocc.)

Caratteristiche poi vi sono le foraminifere, benchè non copiose e finora soltanto degli ordini delle *Sticosteghe* e delle *Elicosteghe* di d'Orbigny. Le più frequenti fra le prime sono le *Dentaline*, e in esse trovai finora le specie:

D. capitata, Boll.
D. elegans, d'Orb.
D. approximata, Reuss.

oltre parecchie altre, che non potranno determinarsi o ascriversi a specie nuove se non sopra saggi più numerosi.

Evidentemente non è consentito di pronunciare un giudizio cronologico sicuro con dati paleontologici così scarsi. Anzi ho fatto riserve sulla determinazione delle tre specie Brocchiane di gasteropodi (proprie del Pliocene, ma estese anche al Miocene) perchè non si ringiovanisse il deposito più di quanto è consentito dalle cognizioni, che si hanno sugli altri terreni terziarî della Lombardia.

Ad ogni modo esclusa la pliocenità della Molassa della Boffalora per la forte inclinazione de' suoi strati, non essendovi da noi esempio di Pliocene così disturbato, non rimane che collocarla nel Miocene, salvo trovarne poscia il livello più preciso.

Questa opinione trova conferma in altri argomenti.

Nelle vicinanze della zona, che ho percorso, abbiamo un orizzonte geologico nel Calcare nummulitico di Ternate già più volte ricordato. Questo terreno non è così esteso come appare

dalla Carta del Curioni, che col nome di ***Arenarie*** e ***Calcari nummulitici*** comprende in un sol colore il Calcare nummulitico propriamente detto e la Gonfolite di Comabbio. Nè è così esteso come lo indica la Carta di Spreafico, Negri e Stoppani, la quale, oltre occupare con esso la stessa area del Conglomerato di Comabbio, lo spinge poi al Sud di Varano per tutta la collina orientale fino a Corgeno e Cuvirone, invadendo quivi il dominio della Molassa e della Gonfolite, anzi segnando una località fossilifera precisamente dove trovasi la Trincea della Boffalora.

Confini più precisi del Nummulitico sono tracciati nella Carta dello Zollikofer. Questi infatti lo limita ad una lista, che va da Travedona a Ternate e da Ternate si prolunga d'alquanto lungo la sponda occidentale del lago. Solo questa lista dovrebbe spingersi in punta ancora più al Sud sempre rasente il Lago fino ad oltrepassare l'altezza di Comabbio; ed inoltre ad essa dovrebbe essere aggiunto un affioramento isolato di Nummulitico sotto il colle di Varano dal lato prospiciente le torbiere, poichè dall'altro lato verso il Lago la trincea scavata per la ferrovia non ha incontrato finora che terreni di sfacelo morenico.[1]

Ora appunto lo Zollikofer, nelle sezioni, che accompagnano la sua citata memoria, tracciando il Nummulitico in concordanza colla Gonfolite e immediatamente al di sotto di essa, assegna ad entrambe lo stesso livello geologico, quello dell'Eocene.

Ma anzitutto questa concordanza non mi pare perfetta. Sta che il Calcare nummulitico, considerato nel complesso della sua giacitura, asseconda l'anticlinale formata dalla Gonfolite dall'un lato e dall'altro del Lago di Comabbio, ma se lo si osserva più in dettaglio trovansi delle divergenze. Per esempio, nella cava dei *Ceppi* presso Travedona esso inclina di 20° verso Ovest, in quella di *S. Sepolcro* presso Comabbio di 40° verso Nord-Ovest circa. Ma in un'altra cava recentemente aperta poco lunge e al

[1] Devo alla gentilezza del signor Napoleone Borghi se potei osservare le traccie d'un affioramento nummulitico a Varano, che, una volta messo a nudo in una cava ed ivi da molti osservato e citato in parecchie memorie, ora è nascosto sotto di una vigna e difficilmente può essere rintracciato.

i quella di S. Sepolcro vedonsi gli stessi strati contorcersi Sud-Ovest e poi arcuarsi in una marcata sinclinale.

Gonfolite invece sull'area tra il Lago di Comabbio e il no inclina bensì verso Nord-Ovest, come il Nummulitico di olcro, ma ha una maggior regolarità di linee: e lo stesso di quella delle colline fra Varano e Vergiate e del Ronco ta a Sud-Est, e di quella di Casale Litta inclinata a Sud. nfolite in sostanza è parimenti ondulata ma con curve più ; mostra aver subito movimenti orogenici meno complessi lcare nummulitico.

tra parte questa formazione nummulitica, che ha una di- *facies* appennina, consta di strati variabili di grossezza, 0 ad 1^m, di un calcare or bianco or giallognolo con strut- ompatta od arenacea, ora azzurrognolo con struttura brec- e, essendo specialmente quest'ultimo formato di un im- di nummuliti e radioli di echini e frammenti di testacei i talvolta spatizzati. Vi si alternano anche degli strati di arna calcarea sfaldabile. Benchè contenga interclusi qua e luli argillosi o marnosi e ciottoletti lisciati di selce nera olta faccia passaggio ad una brecciola silicea, pure nel suo e conserva più il carattere di un deposito pelagico che litorale [1]. La Gonfolite invece rappresenta un immenso

'alcare nummulitico del Lago di Comabbio dà calce grassa, ma per questo usa limitatamente. Un'analisi fatta sul materiale proveniente dalla cava di cro mi diede la composizione che segue:

Carbonato di calce	0.859
» di magnesia	0.016
Ossidi di ferro ed alluminio	0.021
Argilla e silice gelatinosa	0.039
Alcali, acqua e perdita	0.065
	1.000

Calcare serve poi come materiale da costruzione, ma solo per murature or- non potendo estrarsi in pezzi da taglio. Secondo esperienze fatte presso il o Tecnico Superiore di Milano possiede la resistenza allo schiacciamento di 50 per centimetro quadrato.

delta torrenziale. Ora le due formazioni geneticamente sono troppo diverse, perchè l'una possa aver fatto seguito all'altra senza interruzione; tanto più che il Nummulitico in Lombardia, colla sua giacitura a lembi discontinui, rivela d'aver subíto una denudazione.

Ma l'indipendenza del Calcare nummulitico dalla Gonfolite è specialmente provata dall'interporsi fra mezzo a quelle due formazioni la Molassa a *Dentaline*. Come però ciò mi apparve soltanto nella trincea della Boffalora, mi diedi a cercare altri fatti che convalidassero quella posizione.

Stando alla stratigrafia sovraindicata della Gonfolite, la Molassa dovrebbe presentarsi tanto a piè della falda da Osmate a Comabbio fino a Mercallo, quanto a piè di quella da Bodio a Casale Litta. Ma sulla prima linea non mi fu dato di rinvenirla: oltre il solito mantello morenico ivi si è nella regione dei detriti della falda gonfolitica, che mascherano la base della formazione molassica. Sull'altra linea invece fui più fortunato, avendo trovato distinti affioramenti della stessa Molassa (già trasformata però in argilla giallastra) alla Torbiera Litta nella località detta *Fabríc*, sulla strada da Bernate a Casale, sotto il Cimitero comune di Bernate ed Inarzo, dove è coperta dalla morena e infine sotto Lomnago presso Bodio.

In questi punti la Molassa inclina verso Sud mostrandosi quindi concordante colla Gonfolite di Casale Litta, a cui si sottopone presso la Torbiera; inoltre è fossilifera avendovi raccolto pure delle *Dentaline:* fa perciò indubbiamente continuazione a quella della Boffalora. A Lomnago poi gli strati sono un po' sconvolti: ma ivi, tranne che sia mascherato dalle morene, il Nummulitico manca; poichè lì presso, a Cazzago, all'entrata del paese venendo da Bodio, notai con meraviglia un affiorimento di Calcare Majolica, credo il primo che si sia osservato al Sud del Lago di Varese. Nè trattasi di un erratico, come potrebbe far credere la esiguità dell'affiorimento, perchè la Majolica fu anche trovata nella fondazione di una casa ad un chilometro all'Est di Cazzago, nella località detta *Bonsi*,

ove poi il soprassuolo è tutto sparso di frammenti dello stesso alcare.

Cercai anche se qualche lembo di Molassa fosse rimasto al sopra degli strati nummulitici da Ternate a Travedona, e di-tti sulla falda prospiciente il lago di Monate il soprassuolo allognolo lo farebbe sospettare; ma distinti affioramenti non otei rinvenire.

Credo però sufficienti i fatti raccolti per provare che la Mo-ssa si interpone fra il Calcare nummulitico e la Gonfolite. Se ssa poi ha rapporti stratigrafici con entrambe le formazioni, ne la racchiudono, mostra però di possedere rapporti petro-rafici e genetici più stretti colla Gonfolite, e quindi deve rite-ersi formare con essa un unico terreno, che, indipendentemente ai fossili rinvenuti e solo per analogia con altri terreni di Lom-ardia, va collocato nei limiti del Miocene.

Questi rapporti poi sono evidenti in un altro affioramento olassico esistente nel Rivo Dondi da Torretta a Cuvirone. Esso uò osservarsi soltanto da chi cammina nel letto del rivo; lo vide ià lo Zollikofer cui parve d'aspetto glaciale, ma poi avendone onstatato la sottoposizione alla Gonfolite, lo ritenne a questa ubordinata. La Molassa ivi ha gli stessi caratteri di quella della offalora e contiene, benchè raramente rinvenibili, gli stessi fos-ili. Il Rivo Dondi, in parte, corre sulla direzione dei suoi strati, erciò la potenza complessiva di questi non può misurarsi; ap-are però superiore ai 100^m.[1]

Infine gli stretti rapporti, che esistono tra la formazione mo-ssica inferiore e la gonfolitica superiore, sono dimostrati anche il trovarsi in questa degli interstrati continui o lentiformi di ella. Uno se ne incontrò al Pozzo 4 della Galleria del Ronco lla grossezza di 4^m circa; un altro al Pozzo 2 a metri 75 del-

[1] Il Rivo Dondi ha scarse acque, che utilizzate per l'irrigazione non arrivano alla ma. Però esse sono perenni, avendo corso sotterraneo fra il mantello morenico e ucleo gonfolitico o molassico. Della stessa natura sono le acque incontrate negli cchi della Galleria del Ronco, dove però se ne vide sgorgare in abbondanza an-da crepacci della Gonfolite (Pozzo 3).

l'attacco verso Nord con pari grossezza, ma questo evidentemente non continuo, perchè non fu incontrato nella perforazione del Pozzo 3. In questi interstrati molassici rinvenibili nella Gonfolite sono più scarsi i fossili, che non nella Molassa che vi è sottoposta: ebbi però una *Dentalina* e un piccolo gasteropodo indeterminabile al Pozzo 4. Rappresentano essi forse delle pulsazioni accentuate di abbassamento dell'area litorale, su cui si precipitavano da ignote falde per opera di ignoti torrenti i materiali della Gonfolite.

Dal fin qui detto emergono le seguenti conclusioni:

1.° I ghiacciai scendendo sull'area circostante all'Est del lago di Comabbio e all'Ovest dello stesso lago fino al Verbano, trovarono un sistema di colline gonfolitiche mioceniche, già da tempo sollevate, che dovettero superare per invadere il piano e la cui orografia modificarono colle loro morene.

2.° I ciottoli di quella Gonfolite, per lo più formati di roccie cristalline mancanti o non frequenti in Lombardia, hanno tali dimensioni da far supporre o non molto lontana l'area di denudazione donde provennero o concorrente un'azione diversa dalla torrenziale per avvicinarli, forse un'azione glaciale.

3.° La stratificazione della Gonfolite è disposta ad anticlinale col vertice denudato. L'asse di questa anticlinale coincide presso a poco coll'asse maggiore del lago di Comabbio, donde prosegue lungo la Brabbia fino al lago di Varese, segnando con ciò la traccia di una valle preglaciale dovuta al sollevamento ed alla erosione.

4.° La Gonfolite copre in stratificazione trasgressiva una Molassa pure miocenica fossilifera, caratterizzata da *Dentaline*. Di essa però rimasero pochi lembi, e la sua denudazione ebbe certo larga parte nella creazione delle attuali depressioni di questa regione.

5.° Il Calcare nummulitico, che si sottopone alla Molassa, ordinariamente confuso in un sol colore colla Gonfolite, ne è indipendente, trovandosene appunto separato dalla formazione

ıolassica anzidetta. La sua area di affioramento deve perciò mitarsi alla collina da Travedona fino poco oltre Ternate e d uno sprone isolato sotto Varano.

6.° Tanto la Molassa che il Nummulitico, per quanto può iudicarsi dai loro scarsi affioramenti, partecipano alla anticlinale ırmata dalla Gonfolite.

Queste conclusioni, che presento ora in via preventiva, quando al progresso degli studî e da un opportuno parallelo col Mio-ene del Piemonte sieno rese più particolareggiate specialmente al lato cronologico, potranno anche profittare agli altri lembi iocenici lombardi e specialmente al Miocene comense.

Però a questo scopo i soli raffronti petrografici non bastano. bbiamo veduto come la Gonfolite del Ronco presenti una certa ımiglianza con quella del Castel Baradello, talchè potrebbe ıncludersi per la loro contemporaneità. Ma d'altra parte anche Molassa della Boffalora ha molte analogie colla Molassa li-ıitifera di Lucino e Montano e coll'Arenaria di Malnate. In-tti delle analisi chimiche mi mostrarono, che queste roccie no caratterizzate dalla stessa prevalente composizione di gra-ıli di quarzo e pagliette di mica e specialmente dalla stessa arsezza di carbonato calcare, che notai nella Molassa della ɔffalora. Può essere questa una prova, che tutte provengono ı una comune area di denudazione, ricca di roccie cristalline, ıvera di calcaree, la quale oramai è stabilito che non deve rcarsi nei monti della Lombardia, ma al di là del Verbano. a non può concludersi da ciò per il loro perfetto sincronismo formazione nella stessa suddivisione del Miocene, poichè la olassa della Boffalora di Varano si sottopone alla Gonfolite l Ronco, quella di Lucino e Montano invece sembra sovrap-rsi alla Gonfolite del Castel Baradello.

Il profitto che potrà dare il presente studio sta più in ciò, e messi in avviso i cultori della Geologia, che il Miocene nbardo può essere fossilifero, il Miocene stesso verrà tolto l'abbandono in cui fu lasciato finora e maggiormente studiato.

Lo Spreafico aveva trovato traccie di bivalvi nell'Arenaria Malnate; la Molassa di Lucino mi presentò solo delle teredi perforanti noduli lignitici. Ma io credo assai probabile che sul vasta area miocenica, che si stende da Como a Stabbio, gli str molassici ad elementi fini, che pur non vi mancano, devono fc nire, a chi li cerca, i rappresentanti della piccola fauna trova alla Boffalora di Varano, specialmente or sapendosi che per ri tracciarvi i fossili la roccia non deve essere frugata sol col ma tello, ma pazientemente esplorata colla lente.[1]

[1] Devo sentiti ringraziamenti agli Ingegneri della Direzione Governativa e all'I presa costruttrice Peregrini, Calcaterra e Coduri, che con ogni agevolezza mi pern sero lo studio della Galleria del Ronco, non che al prof. F. Sordelli, che mi facili i mezzi per il preventivo studio dei fossili.

Nota aggiunta in corso di stampa.

Dopo la lettura della presente memoria, ulteriori determin zioni di foraminifere tendono ad abbassare la Molassa della Bo falora nell'Oligocene. Mi limito ad accennare il fatto, riservand ad altro lavoro la discussione paleontologica del problema.

———————

Galleria del Ronco
tracciata sul profilo della Ferrovia Gallarate - Laveno
dal Torrente Strona al Canale Brabbia
e diretta da N 27° O a S 27° E
a Indicazioni geologiche
b Profilo della Ferrovia
c Profilo del terreno
Scala 1: 25000 per le lunghezze, 1: 5000 per le altezze
d Indicazioni locali e tecniche
e Ordinate del terreno sul livello del mare
f Profilo nella Scala di 1: 25000 tanto per le lunghezze che per le altezze
g Ordinate della ferrovia sul livello del mare
h Livello del mare
l Progressiva chilometrica da Gallarate
Terreno alluvionale recente
Schietta morena
Deposito lacustre intermorenico
Alluvione di sfacelo morenico
Morena superficiale
Terreno torboso
Morena
Gonfolite miocenica
Deposito lacustro-glaciale di ostacolo
Projezione degli strati di Gonfolite affioranti nelle Cave di prestito
Terreno torboso
Detriti morenici e di falda
Gonfolite mioc.
Molassa miocenica a Dentaline
Deposito lacustre recente
N.B. La Molassa si sovrappone al Calcare nummulitico di Varano
Torr. Strona
Trincea d'approccio alla Bocca Sud
Bocca Sud
Pozzo 1
Pozzo 2
Pozzo 3
Pozzo 4
Bocca Nord
Trincea d'appr. alla Bocca Nord
Galleria del Ronco (1510m)
Trincea della Boffalora
750m Gonfolite
Molassa
Canale Brabbia

Seduta 26 novembre 1882.

Presidenza del prof. cav. Antonio Stoppani.

Per l'assenza del vicepresidente e per essere tutt'ora vacante il posto di Presidente, i socî presenti pregano l'onor. Direttore del Civico Museo, prof. cav. Stoppani, a volere presiedere l'adunanza.

Al che aderendo egli gentilmente, la seduta viene aperta colla presentazione di un lavoro del socio dott. Lepori, col titolo: *Contribuzioni allo studio dell'Avifauna sarda*, del quale il segretario Sordelli legge alcune parti, onde far conoscere il modo con cui l'A. ha trattato la materia. È piuttosto una revisione dell'intera avifauna di quell'isola, nella quale il dott. Lepori procura di chiarire le divergenze esistenti nei precedenti lavori del Cara e del Salvadori sullo stesso argomento e vi aggiunge il contributo delle proprie personali osservazioni. Il lavoro viene accolto per la stampa negli *Atti*, salvo alcune piccole modificazioni di forma, opportunamente suggerite all'A. e consigliate dall'indole stessa delle nostre scientifiche pubblicazioni.

In seguito il segretario Sordelli comunica due brevi sue *note botaniche*, relative la prima alla scoperta della *Wolffia arrhiza*, da lui fatta nelle vicinanze di Bernareggio, con che tale curiosa Lemnacea appare per la prima volta nella Flora dell'Alta Italia. La seconda intorno ad anomalie dei fiori della *Linaria vul-*

garis, aventi due speroni, in luogo dell'unico normale propri(
della notissima specie in discorso.

Il segretario Sordelli comunica poi una lettera del socio Vice
Presidente cav. Antonio Villa, nella quale dice che non potend
più per motivi di salute attendere agli studî prega di esser
cancellato dall'elenco dei socî. Tale domanda è accolta co:
vivo dispiacere dai socî, memori dei continui servigi resi da
loro collega alla Società, fin dall'epoca della fondazione di questa
essi incaricano i socî della presidenza di conferire prima coll
stesso sig. cav. Villa e deliberano di sospendere fino alla pros
sima seduta ogni decisione in proposito.

Lo stesso Segretario, a nome della *Società dei Naturalisti* d
Augusta, dà comunicazione della morte del dott. Gustavo Koer
ber, il valente lichenologo, da molti anni suo presidente.

A nome dell'*Accademia Gioenia di Catania*, annuncia la pe
dita del Nestore dei Naturalisti siciliani, prof. Andrea Abada
primo direttore della stessa Accademia.

Annuncia infine:

che il R. Ministero dei Lavori pubblici ha inviato alla Societ
un esemplare della pubblicazione statistica del Tevere;

che la *Società di Scienze naturali della Contea d'Orléans*, ne
Vermont, S. U. d'America, ha cessato le sue pubblicazioni
prega di non mandargli più in cambio i nostri *Atti*, come pe
lo passato, salvo il reciproco completamento dei volumi ancor
disponibili delle rispettive pubblicazioni;

e che il prof. Antonio Dohrn, direttore della stazione zoolo
gica di Napoli, chiede il cambio dei nostri *Atti* coi *Zoologische
Jahresberichte*, pubblicati dalla Stazione medesima. Il che viene
accordato.

Prof. F. Sordelli
Segretario.

CONTRIBUZIONI

ALLO STUDIO DELL' AVIFAUNA SARDA

di

CESARE LEPORI.

(Adunanza 26 novembre 1882.)

PREFAZIONE.

Non volendo tener conto di alcuni lavori isolati, nè dell' opera del Cetti, per molti riguardi sempre assai pregevole, coloro che hanno maggior dritto alla benemerenza degli ornitologi, per quanto riguarda l'Avifauna della Sardegna, sono Gaetano Cara e Tommaso Salvadori; il primo dei quali ha pubblicato nel 1842 il suo *Elenco degli uccelli che trovansi nell' Isola di Sardegna od Ornitologia Sarda*, ed il secondo ha pubblicato nel 1864 il suo *Catalogo degli uccelli di Sardegna.* Bisogna però convenire che il Catalogo del Salvadori in certo modo non è altro che la riproduzione dell' Ornitologia del Cara con note ed osservazioni più o meno giuste, e che per la maggior parte a lui furono omministrate o dal Cara stesso o da altri, non avendo egli po-uto procurarsi da sè tutte le notizie necessarie al riguardo in oli pochi mesi di soggiorno che fece in Sardegna. Ciò non ostante l Catalogo del Salvadori costituirà sempre un documento pre-ioso ed indispensabile a chiunque aspiri a studiare l'Avifauna ella Sardegna, pur confessando che egli non lo avrebbe potuto rivere in così breve tempo se il Cara non lo avesse preceduto lla sua Ornitologia. *Tribue unicuique suum;* giustizia per tti.

Le controversie però tra loro insorte rendono necessario l'intervento di un terzo, il quale, giudice imparziale, s'assida quasi arbitro in mezzo a loro, e con nuove note ed osservazioni decida sull'attendibilità delle note e delle osservazioni di entrambi.

Io però non intendo di scrivere un'Ornitologia come quella del Cara, nè un Catalogo come quello del Salvadori, perchè ciò mi menerebbe troppo lontano dai ristretti limiti dentro i quali io voglio circoscrivere questo mio lavoro; d'altronde è oramai tempo che i grandi e voluminosi libri sopra argomenti scientifici speciali cedano il campo alle brevi, chiare e ben ordinate memorie, se si vuole che senza perdita di tempo possano esser lette e conosciute dai cultori di una scienza tanto vasta quale è la Zoologia. Io quindi mi contenterò di un semplice elenco, o sia pure di una semplice lista degli uccelli di Sardegna, senza il solito lusso della lunga filza di sinonimi, fermandomi solo a discorrere un poco sopra quelle specie, a di cui riguardo crederò necessaria qualche parola di commento; e mi reputerò pago abbastanza se questo modestissimo mio lavoro potrà servire d'aiuto a chi vorrà dar mano alla compilazione di una Fauna Sarda, seppure le circostanze non permetteranno a me di ciò effettuare, come già ne ho concepito il pensiero.

Credo intanto opportuno di far osservare ai lettori che per riguardo all'ordine ed ai nomi sistematici mi sono attenuto intieramente a quelli adottati dal Salvadori nella *Fauna d'Italia*.

1. **Vultur monachus** Linn. (Nome sardo, *Bentruxiu*). Comune e stazionario.

Il marchese Antinori ammette in Sardegna l'esistenza del *Vultur auricularis* e non quella del *Vultur monachus*. Il Cara, nel suo *Elenco degli Uccelli di Sardegna*, pur dicendo comune e stazionario il *V. monachus*, ammette anche l'esistenza del *V. auricularis*, indotto in errore, come egli stesso confessa nelle sue *Osservazioni al Catalogo di Salvadori*, da un'individuo mal preparato della collezione del Museo di Cagliari. Il Salvadori ha fatto rilevare molto bene quest'errore, e quindi è da ammettersi il solo *V. monachus* rigettando l'*auricularis*.

2. **Gyps fulvus** Gr. (N. s. *Bentruxiu*). Comune e stazionario.

Ammesso dal Cara, negato dal Salvadori, che nel suo *Catalogo* gli volle erroneamente sostituire il *Gyps occidentalis* Schleg., e poscia riammesso dallo stesso Salvadori nella *Fauna d'Italia*. Il Cara, come bene osserva il Salvadori, descrisse come *V. Kolbii* gli individui adulti del *fulvus* aventi le penne del corpo arrotondate ed il colore caffè-latte chiaro od isabella; caratteri appartenenti agli adulti e vecchi. Il Cara riconobbe il suo errore. Il Salvadori però ha torto nell'indicare come appartenente agli adulti in genere il carattere del collare bianco alla base del collo; questo carattere appartiene ai soli vecchi, e di ciò mi sono reso certo con osservazioni fatte sopra individui che per molti anni ho tenuto vivi. Occorre assai di raro di cacciare individui con questo carattere, e ciò forse perchè rari sono gli individui che possono raggiungere la vecchiezza, sia per la caccia attivissima che se ne fa, sia per malattie od altre cause sconosciute.

3. **Gypaetus barbatus** Temm. (N. s. *Bentruxiu*, *Barbudu*, *Ingurt' ossu*). Non comune, ma stazionario.

Ammesso dal Cara nel suo *Elenco*, negato nel suo *Catalogo* dal Salvadori, che volle erroneamente sostituirgli il *Gypaetus occidentalis*, seguendo Schlegel, e poscia dallo stesso Salvadori riammesso nella *Fauna d'Italia*. Il Cara nelle sue *Osservazioni*

al Catalogo del Salvadori, confuta bene le ragioni per le quali a torto questi volle rigettarlo.

4. **Aquila chrysaetos** Linn. (N. s. *Achili*, *Achiloni*). Non comune, ma stazionaria.

5. **Aquila imperialis** Keys. et Blas. (N. s. *Achili*, *Achiloni*). Di rara comparsa accidentale.

Sulla fede del Cara, che annovera fra le specie sarde anche l'*Aquila imperialis*, io ammetto con molta riserva questa specie; non ostante però il grande rispetto che io professo alla memoria di un uomo tanto benemerito della scienza, e tanto valente ornitologo, sono inclinato a credere piuttosto erronea la sua asserzione che nidifichi sulle nostre montagne. Ammetto solo che accidentalmente ed assai di raro possa capitare qualche individuo venuto forse dalle coste della Barberia, ove è comune. Trattandosi di pulcini è molto facile cadere in errore nella determinazione.

6. **Aquila fasciata** Vieill. (N. s. *Achiloneddu*) Comune e stazionaria.

7. **Haliaetus albicilla** Leach. (N. s. *Achili era*) Non tanto raro.

8. **Pandion haliaetus** Linn. (N. s. *Achili de pisci*) Non comune, qualche volta nidifica.

9. **Circaetus gallicus** Gm. (N. s. *Stori*) Raro.

10. **Archibuteo lagopus** Brehm. (N. s. *Stori*) Di comparsa accidentale.

11. **Buteo vulgaris** Bechst. (N. s. *Stori*) Comunissimo in inverno.

12. **Milvus regalis** Briss. (N. s. *Zuaddia*) Comunissimo e stazionario.

13. **Milvus niger** Briss. (N. s. *Zuaddia*) Forse di comparsa accidentale.

Sulla fede del Cara annovero questa specie, ma con molta riserva perchè mai ne ho veduto. In ciò sono d'accordo col Salvadori.

14. **Astur palumbarius** Bechst. (N. s. *Stoi i colombinu*) tosto comune, stazionario?

15. **Accipiter nisus** Pall. (N. s. *Zerpedderi*) Comunis- e stazionario.

16. **Falco communis** Gm. (N. s. *Stori perdighinu*) Co- e e stazionario.

na femmina di questa specie, di dimensioni un po' più grandi ordinarie, esiste nel nostro Museo, la quale portava una ıetta col nome *Falco lanarius* Linn. Pare molto probabile li quest'esemplare che discorre il Salvadori nel suo *Cata-* al n. 14, e colpì proprio nel segno dicendo che trattavasi na femmina del *Falco peregrinus* L.; ma poi in una nota a alla fine dello stesso *Catalogo*, credendo di correggere un re, assicura di essersi avveduto dopo un accurato esame, trattarsi di *F. lanarius* Schlegel, nè di una femmina del *peregrinus*, ma di una femmina del *Falco saker* Schlegel. sono sicuro se l'esemplare avuto in comunicazione dal Sal- ori sia precisamente quello che attualmente trovasi nel no- Museo, ma pare, ripeto, molto probabile lo sia da che nel ro Museo non esiste individuo alcuno di *Falco saker* Schle- Ed argomento poi che l'esemplare in discorso sia uno di tre dal Cara considerati come *Falco lanarius* Linn. da ciò egli assegna a questi il nome volgare di *Stori perdighinu*, ıe che si dà unicamente al *F. peregrinus*, mentre l'altro è conosciuto. Sono quindi di parere che debbansi escludere ora dall'Avifauna sarda le due specie *Falco lanarius* Linn. *'alco saker* Schlegel.

17. **Falco barbarus** Linn. (N. s. *Stori?*) Raro, stazio- .o?

el 1863 il Salvadori prese un giovane falcone presso lo sta- di Cagliari che egli considerò allora come appartenente alla ;ie *peregrinus;* nella *Fauna d'Italia* però dice che quel falco eve riferire alla specie *barbarus*. Il sig. A. B. Brooke prese falchi all'isola della Vacca (5 maggio 1871), giudicati dai ori Gurney, Gould e Sharpe appartenere alla medesima

specie. Il marchese Nerli di Firenze nel febbraio del 1878 ne uccise a Pabillonis uno, che ora fa parte della collezione italiana di Firenze, e giudicato per tale dal prof. Giglioli, giudice senza dubbio competentissimo. A questi posso aggiungere un individuo preso da me nel castello di Monreale a Sardara nel maggio del 1876, ma tanto malconcio da non potersi preparare, e che presentava tali caratteri da doversi riferire alla specie indicata. È fuori dubbio adunque che il *Falco barbarus* si trova in Sardegna, ma è raro.

18. **Falco Eleonorae** Genè (N. s. *Stori*). Comune e stazionario alle isole del Toro e della Vacca.

19. **Falco subbuteo** Lin. (N. s. *Stori*) Comune in autunno, ma di passaggio.

20. **Falco lithofalco** Gm. (N. s. *Storittu*) Comune in inverno, parte in primavera.

21. **Falco vespertinus** Gm. (N. s. *Storittu*) Piuttosto frequente, passa in primavera.

22. **Falco cenchris** Frisch. (N. s. *Storittu*, *Zerpedderi*) Non tanto raro, passa in primavera.

23. **Falco tinnunculus** Linn. (N. s. *Storittu*, *Zerpedderi*) Comune e stazionario.

24. **Circus aeruginosus** Savig. (N. s. *Stori de pisci*) Comune e stazionario.

25. **Circus cyaneus** Boie. (N. s. *Stori de pisci*) Nè comune, nè raro. Stazionario?

26. **Circus cineraceus** Naum. (N. s. *Stori de pisci*) Molto raro.

27. **Circus Swainsonii** Smith. (N. s. *Stori de pisci*) Non molto raro. Stazionario?

Questa specie non è indicata nè dal Cara, nè dal Salvadori; ma trovasi in Sardegna, ed è meno rara della precedente. Sono lieto di poter citare in conferma dell'esistenza di questa specie nell'isola l'autorità del prof. Giglioli.[1]

[1] Vedi *Annali di Agricoltura* 1881, N. 36, pubblicati dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.

28. **Strix flammea** Lin. (N. s. *Stria*) Comunissima e tazionaria.

Il nostro Museo possiede un magnifico esemplare albino ceuto dal signor Pietro Bonomi, preparatore al Museo di Sasiri.

29. **Athene noctua** Boie (N. s. *Cuccumeu*). Comune e azionaria.

30. **Otus vulgaris** Flem. Rarissimo?

Non ho visto mai individuo alcuno di questa specie: l'ammetto illa fede del Cara, il quale dice che due individui bellissimi rono predati dai signori Marghinetti e Giuitta, uno dei quali nella collezione del nostro Museo.

31. **Otus brachyotus** Boie (N. s. *Cuccumeu*) Piuttosto omune.

32. **Ephialtes scops** K. et Bl. (N. s. *Zonca*) Piuttosto omune e stazionario.

33. **Gecinus viridis** Boie (N. s. *Bicca-linna*). Molto raro. i comparsa accidentale nella parte settentrionale.

34. **Picus major** Lin. (N. s. *Bicca-linna*) Comunissimo vi nidifica.

35. **Picus minor** Lin. (N. s. *Bicca-linna*) Piuttosto raro.

36. **Yynx torquilla** Lin. (N. s. *Pappafromigas*) Non coune, ma stazionario.

37. **Cuculus canorus** Lin. (N. s. *Cucu*) Comunissimo primavera.

38. **Coracias garrula** Lin. (N. s. . . . . .) Raro, di issaggio in primavera.

39. **Merops apiaster** Lin. (N. s. *Marragan*) Comunisno e stazionario.

40. **Alcedo ispida** Lin. (N. s. *Pilloni de Santu Perdu*) on molto comune, ma stazionario.

41. **Upupa epops** Lin. (N. s. *Pubusa*) Comune e staziona.

42. **Caprimulgus europaeus** Lin. (N. s. *Passiritrotta*) n comune, ma stazionario.

Il Salvadori non crede che il succiacapre sia stazionario in Sardegna, ma per altro lo è, almeno nella parte meridionale, ed ha perciò ragione il Cara.

43. **Cypselus melba** Illig. (N. s. *Varzioni*) Non molto comune, nidifica e parte in settembre.

44. **Cypselus apus** Illig. (N. s. *Varzia*) Comunissimo, nidifica e parte in settembre.

45. **Chelidon urbica** Boie (N. s. *Arrundili*). Come il precedente.

46. **Hirundo rustica** Lin. (N. s. *Arrundili*) Id. Id.

47. **Hirundo rupestris** Scop. (N. s. *Arrundili*) Comune e stazionario.

48. **Cotyle riparia** Lin. (N. s. *Arrundileddu*) Comune, nidifica e parte.

49. **Muscicapa collaris** Bechst. (N. s. . . . . .) Rarissima, e solo in primavera.

50. **Muscicapa atricapilla** Linn. (N. s. . . . . .) Rarissima, e solo in primavera.

51. **Butalis grisola** Linn. (N. s. *Studa candelas*) Comune, arriva in primavera, nidifica e parte in autunno.

52. **Lanius excubitor** Lin. (N. s. *Passiriargia. Manteddada*) Di passaggio accidentale in primavera.

53. **Lanius meridionalis** Temm. (N. s. *Passiriargia. Manteddada*) Se esiste, è molto raro.

Ammesso dal Cara nel suo *Elenco*, fu pure ammesso dal Salvadori nel suo *Catalogo* con la seguente annotazione: " Di questa specie, che come le altre giunge in primavera, si fa preda non raramente. „ Ma poi nella *Fauna d'Italia* dice: " e qui debbo avvertire che per errore io annoverai quest' averla fra gli uccelli di Sardegna, ove non ne ho visto alcun individuo nè in libertà, nè nel Museo di Cagliari, ove il nome di *Lanius meridionalis* era attribuito agli individui adulti del *Lanius minor*. „

Le differenze tra il *L. meridionalis* e gli individui adulti del *L. minor* sono tali che io non posso attribuire quest' errore così grossolano nè al Cara, nè al prof. Gennari, che era Direttore

lel Museo all'epoca in cui lo visitava Salvadori; tuttavia non ıego il fatto. Non posso comprendere però con qual criterio gli siasi deciso allora ad annoverare il *L. meridionalis* fra gli ccelli di Sardegna, se non è sulla fede del Cara. E sulla fede el Cara lo ammetto anch'io, ma solo come probabile. Il Saladori si è forse indotto a negarne l'esistenza in Sardegna da iò che dubita anche che esista nel resto d'Italia, tranne il Nizzardo; ma a ciò risponde molto a proposito il Giglioli nell'opuscolo citato. " Il Salvadori, egli dice, dubitava che questa specie potesse capitare nell'Italia continentale, ed io ne ho veduto almeno otto, presi la più parte in Liguria e nel Nizzardo. La Collezione italiana a Firenze ne possiede quattro; due da Nizza, un maschio preso il 28 dicembre 1876, ed una femmina presa nel febbraio 1877; un maschio preso a Spoleto nel febbraio 1875 ed una femmina colta a Borgheri nella Maremma toscana il 21 febbraio 1878. „ E con ciò credo abbastanza giustificata la mia opinione.

54. **Lanius minor** Gm. (N. s. *Passiriargia. Manteddada*) Comunissimo. Di passaggio in primavera.

55. **Lanius auriculatus** Müll. (N. s. *Passiriargia. Manteddada*) Comunissimo. Nidifica.

56. **Lanius collurio** Lin. (N. s. *Passiriargia. Manteddada*) Comunissimo. Arriva in primavera, parte al principio dell'inverno.

57. **Regulus cristatus** Koch e Charleton (N. s. *Topi de mata*). Piuttosto raro. Si trova in inverno.

58. **Regulus ignicapillus** Licht. (N. s. *Topi de mata*) Come il precedente.

59. **Parus coeruleus** Lin. (N. s. *Accuzzaferru*) Comune stazionario.

60. **Parus major** Lin. (N. s. *Accuzzaferru*) Comune e stazionario.

61. **Parus ater** Lin. (N. s. *Accuzzaferru*) Comune e stazionario.

Riguardo a questa specie ha errato il Cara dicendo " che

comparisce qualche volta nei più rigidi inverni „, e trovo quindi giusta l'osservazione che fa il Salvadori nel suo *Catalogo.*

Chiudo questa nota con un'osservazione al Giglioli (l. c.) relativamente alla *Poecile palustris*, della quale egli dice: “ Non comunissima, ma sparsa per tutta l'Italia, questa specie passa l'estate sui monti. „ Si sarebbe dovuta escludere la Sardegna, ove finora non è stata trovata.

62. **Tichodroma muraria** Ill. (N. s. *Bicca muru* secondo Cara). Molto raro ma stazionario sui monti.

63. **Troglodytes parvulus** Koch. (N. s. *Topi de mata*) Comunissimo e stazionario.

64. **Cinclus aquaticus** Bechst. (N. s. *Meurra de arriu*) Non comune, ma stazionario.

65. **Turdus merula** Lin. (N. s. *Meurra*) Comunissimo e stazionario.

66. **Turdus torquatus** Lin. (N. s. *Meurra*) Non tanto raro.

Il Cara nelle sue *Osservazioni* al Catalogo del Salvadori ci rende nota l'esistenza di questa specie, e quindi non sono io il primo ad annoverare la medesima fra gli uccelli di Sardegna. Un magnifico individuo giovane preparato e cortesemente ceduto dal dott. Vincenzo Zuddas al nostro Museo, quando io ne tenevo la direzione, si trova in esso assieme ad altri individui, adulti e giovani, i quali sono probabilmente gli stessi depositativi dal Cara; se ne vede talora qualche individuo giovane fra quelli che si vendono senza pelare a mazzi nel nostro mercato. Non mi son potuto accertare però se siano stati mai osservati gli adulti, tanto facilmente riconoscibili alla macchia bianca del petto, e Cara ci dice niente al riguardo. Pare adunque che solo qualche individuo giovane si unisca ai branchi numerosi della specie precedente e del *Turdus musicus* nei passi invernali. Per esser quindi giusti convien dire che il Salvadori ha torto di negare la cattura di questa specie in Sardegna, dicendo a proposito di essa nella *Fauna d'Italia* queste parole: “ *per quanto io sappia finora non è stato trovato in Sardegna*, sebbene è pro-

babile che qualche individuo vi *giunga come avviene anche in Malta.* „

67. **Turdus viscivorus** Linn. (N. s. *Turdu colombinu*) Non comune, nidificante, stazionario?

Il Cara dice che nidifica e parte in estate; il Salvadori invece la vorrebbe stazionaria. Non ho dati per decidere da qual parte stia la ragione e da quale il torto, ma inclinerei piuttosto a crederla non stazionaria, perchè mai mi è occorso di vederla in estate.

68. **Turdus musicus** Lin. (N. s. *Turdu*) Comunissimo, di stazione invernale.

69. **Turdus iliacus** Lin. (N. s. *Turdu*) Raro, di stazione invernale.

70. **Turdus pilaris** Lin. (N. s. *Turdu*) Non raro, di passaggio invernale.

Dalle mie osservazioni risulta piuttosto esatto quanto asserisce il Cara " *che passi cioè annualmente in grandissimo numero* „; e se non è in grandissimo numero, è certo però che non è raro. Mentre scrivo mi sta dinanzi un bellissimo individuo femmina mandatoci dal sig. Bonomi, il quale ha promesso di mandarci anche il maschio. Non posso quindi essere d'accordo col Salvadori nel ritenere rarissima questa specie, come non posso esserlo neppure coi signori Gerbe e Degland nell'ammettere l'esistenza del *Turdus atrigularis* che essi dicono essere stato trovato in Sardegna, e che fino a nuove prove dobbiamo rigettare.

71. **Monticola cyana** Cab. (N. s. *Solitariu*) Non rara, nidificante, stazionaria?

Il Cara nulla ci dice per riguardo alla stazionarietà o meno di questa specie; pare anzi, come risulta dalle sue *Osservazioni* al Catalogo del Salvadori, che inclini a ritenerla emigrante. Il Salvadori invece la vorrebbe stazionaria; ma io non ho dati per decidere la questione.

72. **Monticola saxatilis** Boie (N. s. *Solitariu coa arrubia*). Non rara, nidificante, stazionaria?

73. **Saxicola leucura** K. et Bl. (N. s. *Culu biancu*). Non molto comune, ma stazionaria.

74. **Saxicola stapazina** Temm. (N. s. *Culu biancu*). Comune e stazionaria.

75. **Saxicola aurita** Temm. (N. s. *Culu biancu*). Rara, di passaggio in primavera.

76. **Saxicola oenanthe** Bechst. (N. s. *Culu biancu*). In discreto numero nell'inverno e nella primavera.

77. **Pratincola rubetra** Koch. (N. s. . . . . .) Rara, stazionaria o solo nidificante?

Ammetto questa specie sulla fede del Cara, che la dice stazionaria. Il Salvadori l'ammise solo come probabile nel suo *Catalogo;* ora ammette come certa la sua esistenza in Sardegna, e ciò in seguito alla relazione del sig. Brooke, che la dice di passaggio in primavera. Debbo confessare che ió non l'ho mai vista.

78. **Pratincola rubicola** Koch. (N. s. *Conca de moru*). Comune e stazionaria.

79. **Accentor alpinus** Bechst. (N. s. . . . . . .) Di comparsa accidentale nell'inverno.

80. **Accentor modularis** Bechst. (N. s. . . . . .) Raro. Di passaggio in inverno e primavera.

81. **Ruticilla phoenicura** Bp. (N. s. *Coa de fogu*). Comune in inverno e primavera.

82. **Ruticilla tithys** Scop. (N. s. *Coa de fogu*). Comune in inverno.

83. **Cyanecula suecica** Brehm. (N. s. *Coa de fogu*). Rara, di passaggio in autunno.

Di questa specie, non indicata dal Cara nel suo *Elenco*, nè dal Salvadori nel suo *Catalogo*, quest'ultimo dice nella *Fauna d'Italia:* " È rarissima in Sardegna, ove trovasene qualcuno durante il passaggio autunnale. „ Io sono in grado di confermare quanto egli assevera.

84. **Erithacus rubecula** Macgill. (N. s. *Barba arrubia*). Comunissimo e stazionario.

85. **Philomela luscinia** Selby. (N. s. *Rossignolu*). Comunissimo e nidificante.

86. **Philomela major** Sw. (N. s. . . . . . .) Se esiste, : rarissima.

Il Salvadori ritiene dubbia l'esistenza di questa specie. Sulla ede del Cara io qui l'annovero, ma anch'io dubitando, giachè mai l'ho vista. Sono però ben lontano dal condividere il ospetto del Salvadori, il quale nel suo *Catalogo* dubita che il ara abbia creduto di riconoscere la *Philomela major* nell'unico ıdividuo di *Lusciniopsis lusciniodes* esistente nel Museo di Caliari. Il Cara era certamente in grado di poter distinguere 'una dall'altra queste due specie. Più accettabile è piuttosto l dubbio che l'avesse confusa con qualche esemplare della *Phiomela luscinia*, stando a quanto lo stesso Salvadori ci fa saere nella *Fauna d'Italia* sull'individuo spedito dal Cara al Brooke come appartenente alla *Philomela major*, e che per assicurazione dello stesso Brooke altro non era che un comune Rusignuolo. Colgo intanto quest'occasione per dichiarare che io non ammetto fra le specie sarde la *Lusciniopsis lusciniodes*, giacchè quell'unico individuo esistente nel Museo di Cagliari, sul quale il Salvadori ha fondato l'esistenza di questa specie in Sardegna, fu, come lo stesso Cara assicura, regalato al Museo assieme a due esemplari di *Perdix francolinus*, e non già catturato in Sardegna.

87. **Sylvia hortensis** Lath. (N. s. . . . . . .). Comune, di passaggio in primavera.

Nè il Cara nel suo *Elenco*, nè il Salvadori nel suo *Catalogo* annoverano questa specie fra gli uccelli di Sardegna: Hausmann crede probabile il suo passaggio: Genè, secondo il Salvadori, ne indica il nome sardo in un catalogo manoscritto dei nomi volgari degli uccelli italiani. Ora ogni dubbio è tolto; la *Sylvia hortensis* è di passaggio in Sardegna, ed in gran numero. Il ig. Bonomi ne ha ceduto diversi esemplari al Museo, presi nei lintorni di Cagliari.

88. **Sylvia atricapilla** Scop. (N. s. *Conca de moru*). Comune in primavera.

89. **Sylvia curruca** Lath. (N. s. *Stampacresuras*). Piuttosto rara.

90. **Sylvia cinerea** Lath. (N. s. *Stampacresuras*). Piuttosto comune e nidificante, ma non stazionaria.

91. **Sylvia conspicillata** Marm. (N. s. *Topi de mata. Cherri-cherri*). Comune e stazionaría.

Il Cara la disse stazionaria; il Salvadori nel suo *Catalogo* crede che solo alcuni individui restino nell'inverno. La verità è che si trova sempre in tutte le stagioni e non in iscarso numero, sebbene più abbondante in primavera. Ciò vale anche per la specie seguente.

92. **Sylvia subalpina** Bonelli (N. s. *Topi de mata*). Comune e stazionaria.

93. **Melizophilus provincialis** Jenyns (N. s. *Topi de mata. Cherri-cherri*). Non comune, ma stazionario.

Topi de mata è nome generico in Sardegna per quasi tutti gli uccelletti di piccolissime dimensioni; *Cherri-cherri* è il nome quasi direi specifico che si dà in certi villaggi alla specie in discorso in comune al *Melizophilus sardus* ed alla *Sylvia conspicillata*, come abbiamo già visto, forse per il grido loro caratteristico e per le abitudini analoghe.

94. **Melizophilus sardus** Gerb. (N. s. *Topi de mata. Cherri-cherri*). Comunissima e stazionaria.

95. **Pyrophthalma melanocephala** Gm. (N. s. *Conca de moru*). Comunissima e stazionaria.

96. **Phyllopneuste sylvicola** Brehm. (N. s. . . . . .). Rara.

97. **Phyllopneuste trochilus** Lath. (N. s. . . . . .). Rara. Stazionaria?

Il Salvadori è stato il primo a trovarla. Il Giglioli, forse seguendo l'Hausmann, la dice stazionaria in Sardegna, ma io non sono in grado di poter confermare quest'opinione.

98. **Phyllopneuste rufa** Bp. (N. s. *Topi de mata*). Piuttosto comune, stazionaria?

Il Cara la confuse colla specie seguente e la disse rara. Il Salvadori ha rettificato quest'errore, che in seguito lo stesso Cara ha riconosciuto. Io poi posso assicurare che la specie è comune in Sardegna.

99. **Hypolais icterina** Vieill. (N. s. . . . . . .). Rara.

Il Cara nelle sue *Osservazioni al Catalogo del Salvadori* ammette questa specie; però nè Salvadori, nè io l'abbiamo trovata. L'Hausmann l'avrebbe trovata in settembre. L'ammetto adunque sulla fede del Cara e dell'Hausmann.

100. **Acrocephalus palustris** Cab. (N. s. . . . . . .). Rara e di passaggio (secondo l'Hausmann).

L'ammetto sulla fede dell'Hausmann che dice d'averla trovata.

101. **Acrocephalus arundinaceus** Naum. (N. s. *Turdu*). Comune in autunno. Stazionaria?

102. **Acrocephalus turdoides** Cab. (N. s. *Turdu*). Non tanto raro, nidificante?

Non è sulla fede dell'Hausmann che io ammetto questa specie. poichè spesso l'ho trovata in autunno negli oliveti del Campidano di Cagliari. L'Hausmann pretende anche che vi nidifichi, ma non posso accertarlo.

103. **Calamodyta phragmitis** Bechst. (N. s. . . . . .). Rara?

L'ammetto sulla fede dell'Hausmann che dice d'averla trovata in iscarso numero.

104. **Calamodyta aquatica** Bp. (N. s. . . . .). Rara?

L'ammetto sulla fede del Cara; io non l'ho mai trovata.

105. **Lusciniola melanopogon** G. R. Gray. (N. s. . . . . .). Rara? O di comparsa accidentale?

Nè Cara, nè Salvadori, nè Hausmann, nè io l'abbiamo trovata; ma il Salvadori dice che un individuo preso in Sardegna esiste nel Museo di Torino, e quindi l'ammetto. È probabile che questa e le due specie precedenti compariscano solo qualche volta accidentalmente.

106. **Bradypterus Cettii** Cab. (N. s. *Rossignolu*). Comune e stazionario.

107. **Cisticola schoenicola** Bp. (N. s. *Topi de mata*). Comune e stazionaria.

108. **Motacilla alba** Linn. (N. s. *Coetta. Madiscedda*). Comunissima in autunno ed inverno.

109. **Motacilla boarula** Penn. (N. s. *Coetta. Madiscedda*). Meno comune della precedente in autunno ed inverno. Nidifica.

Il Cara vuole che nidifichi, ed il Salvadori l'ammette; accetto quindi la loro opinione, ma non ho osservazioni proprie al riguardo.

110. **Budytes flavus** Cuv. (N. s. *Coetta. Madiscedda*). Piuttosto comune in autunno ed in inverno.

Il Salvadori è stato il primo a darci notizia dell'esistenza di questa specie.

111. **Anthus arboreus** Bechst. (N. s. *Pispanta*). Non molto comune. Stazionario?

112. **Anthus pratensis** Bechst. (N. s. *Pispanta*). Comunissimo. Stazionario?

113. **Anthus cervinus** K. et Bl. Di comparsa accidentale?

L'ammetto sulla fede del Cara, ma confesso di non averlo mai trovato.

114. **Anthus spinoletta** Bp. (N. s. *Pispanta*). Piuttosto raro.

Il Cara lo dice abbondante nel passo autunnale, ma io non ho potuto verificare questo fatto.

115. **Anthus campestris** Bechst. (N. s. *Pispanta. Calandria*). Comune. Stazionario?

116. **Alauda arvensis** Lin. (N. s. *Calandria*). Comunissima e stazionaria.

117. **Alauda arborea** Lin. (N. s. *Calandria*). Comunissima e stazionaria.

118. **Melanocorypha calandra** Boie (N. s. *Calandrioni*). Comunissima e stazionaria.

119. **Galerida cristata** Boie. Di rara comparsa accidentale.

In mezzo a tanti naturalisti che hanno esplorato la Sardegna, nessuno finora ha potuto trovare questa specie; il Cara però ammette la sua comparsa, sebbene in piccol numero, nella primavera e nell'estate di ogni anno. Nemmeno io, per quanto mi sia adoperato, ho potuto trovarla. Tuttavia, siccome non voglio supporre che un conoscitore tanto distinto di Ornitologia quale era il Cara abbia potuto errare sulla determinazione di una specie così facile a riconoscersi, come pare voglia credere il Salvadori; e trattandosi d'altronde che l'inesistenza di essa specie in Sardegna, mentre è comunissima e stazionaria nelle parti meridionali del Continente Italiano e nella vicina Sicilia, è un fatto molto singolare, per non dire strano e veramente inesplicabile, per questi motivi ammetto come probabile, sebbene accidentale, la comparsa della *Galerida cristata* in quest'isola.

120. **Calandrella brachydactila** Kaup. (N. s. *Attaccaterra. Terraìa*). Comunissima e stazionaria.

121. **Miliaria europaea** Sws. (N. s. *Orgiali de denti*). Comunissima e stazionaria.

122. **Passerina melanocephala** Vieill. (N. s. *Orgiali*) (secondo Cara). Di passaggio accidentale (Cara).

Non ostante la negazione del Salvadori, ritengo giusto quanto assevera il Cara su questa specie; e perciò non la escludo, sebbene non l'abbia trovata.

123. **Emberiza citrinella** Linn. (N. s. *Orgiali*) (secondo Cara). Comune in montagna, arriva in primavera, annida e parte in ottobre (Cara).

Anche riguardo a questa specie, che mai ho trovato, per quante ricerche io abbia fatto, mi rimetto intieramente a quanto ne dice il Cara, non volendo ammettere la supposizione del Salvadori che un ornitologo come il Cara abbia preso per *Emberiza citrinella* le femmine dell'*Emberiza cirlus*.

124. **Emberiza cirlus** Linn. (N. s. *Pispanta*). Piuttosto comune, nidificante ma non stazionaria.

125. **Emberiza hortulana** Lin. (N. s. . . . . .). Raro e di passaggio accidentale.

126. **Emberiza cia** Linn. (N. s. *Pispanta*). Rara e di passaggio in primavera.

127. **Emberiza schoeniculus** Lin. (N. s. *Orgiali*). Rara e di passaggio in inverno.

128. **Passer montanus** Briss. (N. s. . . . . . .). Molto raro e di passaggio in inverno.

129. **Passer salicicolus** Bp. (N. s. *Cruculeu*). Disgraziatamente troppo comune e stazionario.

130. **Petronia stulta** Kaup. (N. s. *Cruculeu de monti*). Comune ma non stazionaria. Nidificante?

Il Cara afferma che nidifica nelle montagne, ed è cosa generalmente conosciuta che suole fare il nido nei fori degli alberi. A questo riguardo però io posso assicurare che si ricovera anche nei buchi dei muri, non so se per deporvi le uova o per difendersi dal freddo. Ricordo che essendo fanciullo ho preso più volte questo vago uccelletto, dalla elegantissima macchia gialla sul petto, con bacchettine impaniate collocate all'imboccatura del nido, fatto in buchi dei muri della stessa mia casa d'abitazione in Sardara, messa all'estremità dell'abitato. Mai però ho trovato le uova. È uccello poco diffidente e si lascia avvicinare. Posato sul tetto sta lungamente a cantare, mandando un monotono e melanconico grido che consiste nella sillaba *pi* un poco trattenuta.

131. **Coccothraustes vulgaris** Vieill. (N. s. *Pissu grussu*) (secondo Cara). Piuttosto comune in autunno e primavera.

132. **Fringilla coelebs** Linn. (N. s. *Passarellu*). Comune e stazionaria.

133. **Ligurinus chloris** Koch. (N. s. *Vardarolu*). Comune e stazionario.

134. **Chrysomitris spinus** Boie (N. s. *Canariu de monti*). Piuttosto raro e di passaggio in autunno e primavera.

135. **Carduelis elegans** Stph. (N. s. *Cardanera*). Comunissimo e stazionario.

136. **Cannabina linota** Gray. (N. s. *Passarellu*). Comune e stazionaria.

137. **Serinus hortulanus** Koch. (N. s. *Canariu de monti*). Di passaggio in primavera.

138. **Chloroptila citrinella** Salv. (N. s. *Canariu de monti*). Di passaggio in primavera e nidifica (secondo Cara).

Non volendo credere capace il Cara dell'errore grossolano che il Salvadori gli attribuisce, quello cioè di aver considerato come appartenente a questa specie qualche individuo della specie precedente, e reputandolo sempre, come lo era di fatto, uomo di buon conto, io annovero sulla fede del Cara anche la *Chloroptila citrinella*, confessando però ingenuamente di non averla mai trovata.

139. **Loxia curvirostra** Linn. (N. s. *Biccu trottu*). Di passaggio accidentale qualche volta in inverno (Cara).

140. **Sturnus vulgaris** Linn. (N. s. *Sturru pintu*). Comunissimo. Non stazionario, nè nidificante.

Il Cara bene a ragione disse di questa specie: " Comunissimo: arrivano ai primi d'agosto in gran numero e partono in primavera. „ Da queste parole il Salvadori arguisce nel suo *Catalogo* che il Cara abbia voluto dire questo stornello rimanere in Sardegna solo durante l'inverno, mentre egli (il Salvadori) pensa che alcuni vi nidifichino, avendone visti alcuni giovanissimi nel Museo di Cagliari. Nota poi che dal gennaio all'aprile non ne vide alcun individuo, e si meraviglia di non averne incontrato alcun branco di passaggio durante il marzo e l'aprile come avviene sul Continente. Nella *Fauna d'Italia* poi ripete le stesse cose, e cita in appoggio l'autorità del Brooke, che ha passato diverse primavere in Sardegna.

Il Cara ha confutato assai bene queste supposizioni del Salvadori nelle sue *Osservazioni*, ecc., ed è un fatto che Salvadori è in errore. Il non averne visto, nè egli nè il sig. Brooke alcun branco di passaggio nulla significa. Questi branchi numero-

sissimi si vedono spesso, ed è oggetto di curiosità negli abita
di alcuni paesi dell' isola l'osservare, specialmente verso il t
monto, questi immensi stuoli di uccelli, volando capricciosame
e rapidamente a tortuosi giri in varie direzioni, assumere n
l'insieme diverse bizzarre forme, ora come schierati sopra u
sola linea, ora riuniti in colonna serrata simulando quasi
evoluzioni militari di un corpo di truppa che manovra. Io ste
ho assistito moltissime volte a questo sorprendente spettac
La supposizione poi che nidifichi, basata sulla presenza di alc
giovanissimi individui nel Museo, è destituita affatto di fon
mento. Prima di tutto gli individui del Museo non sono gio
nissimi, ma giovani dell'anno; d'altronde poi è certo che i
merosi branchi che passano risultano composti di adulti e g
vani insieme riuniti; si è osservato anzi, come ben nota il Ca
il fenomeno che nel 1844 il passaggio di questi uccelli si v
ficò di soli giovani individui. Sta fermo adunque che que
specie è comunissima in Sardegna; giunge in agosto o sett
bre, parte in primavera, e non nidifica.

141. **Sturnus unicolor** La Marm. (N. s. *Sturru*).
sgraziatamente troppo comune e stazionario.

142. **Pastor roseus** Temm. (N. s. . . . . . .). Di p
saggio accidentale (Cara).

143. **Oriolus galbula** Lin. (N. s. *Canariu ar*
Giunge in primavera piuttosto in iscarso numero, nidifica
parte.

144. **Fregilus graculus** G. Cuv. (N. s. *Carroga*). N
comune, ma stazionario.

145. **Corvus corax** Lin. (N. s. *Crobu*). Comune piu
sto e stazionario.

146. **Corvus frugilegus** (N. s. *Carroga niedda*).
sgraziatamente troppo comune e stazionario,

147. **Corvus corone** Linn. (N. s. *Crobu*). Comune e s
zionario.

148. **Corvus cornix** Linn. (N. s. *Carroga braxa*). (
munissimo per disgrazia e stazionario.

149. **Corvus monedula** Lin. (N. s. *Carroghedda de cam-ınile*). Comunissimo e stazionario.

Devo notare come un fatto molto singolare la scomparsa di ıesta specie dall'altissimo campanile di Serramanna, frequento una volta da immensi stuoli di questi uccelli.

150. **Nucifraga caryocatactes** Temm. (N. s. . . . . .). ; passaggio accidentale (Cara).

151. **Garrulus glandarius** Vieill. (N. s. *Piga*). Comoıne e stazionario.

152. **Columba palumbus**[1] Lin. (N. s. *Tidu. Tidoni*). ›munissimo. Arriva in autunno, parte in primavera.

153. **Columba oenas** Lin. (N. s. *Tidu. Succella*). Come precedente arriva in autunno, ma parte principiando l'estate.

154. **Columba livia** Briss. (N. s. *Colombu aresti*). Coınissima e stazionaria.

155. **Turtur auritus** G. R. Gray. (N. s. *Turtiri*). Coınissimo. Giunge in primavera, nidifica e parte in settembre.

156. **Perdix petrosa** Lath. (N. s. *Perdixi*). Comunisma e stazionaria.

157. **Coturnix communis** Bonn. (N. s. *Circuri*). Comuıssima e stazionaria.

158. **Otis tetrax** Lin. (O. s. *Pidraxiu. Fagianu*). Piutısto comune e stazionaria.

159. **Glareola pratincola** Leach. (N. s. *Perdixi de ıari*). Comune. Di passaggio in primavera.

160. **Oedicnemus crepitans** Temm. (N. s. *Pudda meia*). Comune e stazionario.

161. **Vanellus cristatus** Linn. (N. s. *Lepuri de argiola*). 'omune. Stazionario?

Il Cara la dice nell'*Elenco* stazionaria e nidificante. Il Salıdori dice nel suo *Catalogo* non esservi dubbio che il Cara ıasi ingannato, giacchè in quella vece parte in primavera e ri-

[1] Il Cara nell'*Elenco* la disse stazionaria. Il Salvadori ripetè lo stesso nel suo *Caılogo*; ma il Cara corresse l'errore nelle sue *Osservazioni al Catalogo del Salvadori*.

torna in autunno. In seguito il Cara nelle sue *Osservazioni* così risponde: " Potrebbe darsi che questa specie sia in parte migratoria, ma io dovevo ritenerla e la ritengo, in parte almeno, stazionaria, perchè ne ho preso in tutte le stazioni, ne ebbi il nido che deposi nel Museo, e n'ebbi anche dei pulcini. „ Io però non ho potuto mai constatare nè il fatto della stazionarietà, nè quello della nidificazione; e, se questi si sono verificati, debbonsi ritenere come casi puramente eccezionali, stando in massima quanto giustamente asserisce il Salvadori.

162. **Squatarola helvetica** Savi (N. s. *Curruliu brenti nieddu*). Piuttosto comune, viene in primavera.

163. **Charadrius pluvialis** Lin. (N. s. *Culugioni de terra*). Non molto comune, arriva in autunno parte in estate.

164. **Eudromias morinella** Brehm. (N. s. *Zurruliu conca de molenti*). Si trova sovente, arriva in autunno parte in primavera.

Il Salvadori nel *Catalogo* dubita dell'esistenza di questa specie; tuttavia l'ammette, ed è certo che vi arriva in discreto numero.

165. **Aegialites hiaticula** Boie (N. s. *Zurruliu peis grogus*). Comune, nidificante?

166. **Aegialites curonicus** Keys et Blas. (N. s. *Zurruliotteddu*). Comune e stazionario.

167. **Aegialites cantianus** Boie (N. s. *Zurruliu conca de molenti*). Comunissimo e stazionario.

168. **Strepsilas interpres** Ill. (N. s. *Zurruliotta*). Non tanto raro, di passaggio in primavera.

169. **Haematopus ostralegus** Lin. (N. s. *Zurruliu peis arrubius*). In discreto numero e stazionario.

170. **Himantopus candidus** Bonnat. (N. s. *Zurruliu peis longus*). Più abbondante del precedente, viene in autunno e parte in estate.

171. **Recurvirostra avocetta** Lin. (N. s. *Filippu Paisanu*). Non è raro, viene in autunno e parte in primavera.

172. **Calidris arenaria** Leach. (N. s. *Zurruliotteddu*). Piuttosto comune e nidificante.

173. **Limicola pygmea** Koch. (N. s. *Beccaccinu differenti*) (Cara). Di passaggio qualche volta in primavera (Cara).

Quantunque uccello nordico non è improbabile, come pretenderebbe il Salvadori, il passaggio di quest'uccello in Sardegna; tanto più che ora non si ritiene rara la sua comparsa in diverse località dell'Italia. Confesso però di non averlo mai trovato, e quindi l'ammetto sulla fede del Cara come di rara comparsa accidentale.

174. **Pelidna maritima** Brunn. (N. s. *Beccaccinu nieddussu*). Rara e di passaggio nell'inverno.

L'ammetto sulla fede del Cara.

175. **Pelidna subarquata** Brehm. (N. s. *Beccaccinu arrubiastu*). Comune. Arriva in autunno, parte al principio dell'estate.

176. **Pelidna alpina** Brehm. (N. s. *Beccaccinu brenti niedda*). Come il precedente.

177. **Actodromas minuta** Kaup. (N. s. *Beccaccineddu*). Come il precedente.

178. **Actodromas Temminckii** Raro? Di passaggio accidentale?

Il Salvadori è stato il primo ad indicare l'esistenza di questa specie in Sardegna. Il Cara non lo annovera nel suo *Elenco*, ma dice nelle sue *Osservazioni*, ecc. di averne depositati diversi individui nel Museo. Intanto però l'individuo esistente nel Museo di Torino e proveniente dalla Sardegna è il solo, per quanto io ne so, che resti a far testimonianza della comparsa di questa specie in quest'isola, giacchè gli individui depositati dal Cara nel Museo di Cagliari più non vi si trovano. Il Giglioli dice nel citato opuscolo a proposito di questa specie: " arriva in luglio, sverna in alcune località del mezzogiorno e *specialmente in Sardegna* e parte in aprile e maggio. „ La qual cosa equivale quasi ad essere stazionaria. Non sono in grado di poter confermare quanto egli dice, e non so da dove abbia at-

tinto i dati in appoggio della sua asserzione per quanto riguarda la Sardegna; ad ogni modo presto intiera fede alle sue parole.

179. **Tringa canutus** Lin. (N. s. *Beccaccinu de mari*). Non raro, arriva in autunno, parte in primavera inoltrata.

180. **Machaetes pugnax** Cuv. (N. s. *Zurruliu*). Non raro e di passaggio fra marzo ed aprile.

Il Cara non lo annovera nell'*Elenco;* anzi in una nota a p. 145 del suo libro dice recisamente che il genere *Machaetes* manca in Sardegna. Il Salvadori però l'ammette nel suo *Catalogo*, e spetta a lui l'onore di avere indicato per il primo l'esistenza di questa specie nell'isola; e sebbene il Cara nelle sue *Osservazioni al Catalogo Salvadori* abbia manifestato qualche dubbio sulla esattezza di quanto il Salvadori afferma in proposito, io posso assicurare gli ornitologi che il *Machaetes pugnax* esiste in Sardegna, e diversi esemplari catturati dal sig. P. Bonomi fanno parte della collezione del nostro Museo.

181. **Actites hypoleucus** Boie (N. s. *Zurruliotteddu*). Abbondante in tutte le stagioni.

" Passa l'inverno fra noi, e parte in marzo „ dice il Cara. Il Salvadori all'incontro dice: " Durante l'inverno non ho veduto quest'uccello in Sardegna, e credo che invece dell'inverno, come afferma il Cara, vi passi l'estate, come pure avviene nell'Italia Continentale. „ Hanno entrambi ragione da una parte e torto dall'altra. L'*Actites hypoleucus* arriva in abbondanza verso gli ultimi d'autunno venendo dai paesi settentrionali; ma, trovando il nostro inverno assai mite, molti si trattengono, e quindi è molto comune in questa stagione. Al sopravvenire poi della stagione calda, verso gli ultimi di marzo od i primi d'aprile molti emigrano verso regioni più settentrionali, ma altri pure ne sopraggiungono da paesi più meridionali; e una parte di questi rimane, mentre altri continuano il loro viaggio verso il nord. La Sardegna quindi è per così dire il perno od il centro, delle oscillazioni che questi uccelli descrivono nel compiere le varie loro emigrazioni. È un fatto però che nell'inverno sono molto più abbondanti che nelle altre stagioni. Mi fa perciò meraviglia

che il Salvadori non ne abbia veduto durante l'inverno che passò in Sardegna, se non è che, come talvolta succede, l'inverno di quell'anno fosse molto rigido; ma questo in Sardegna è caso meramente eccezionale.

182. **Totanus ochropus** Temm. (N. s. *Zurruliu culu biancu*). Piuttosto comune. Stazionario o solo di passaggio?

Il Cara dice che passa in primavera ed autunno, il Salvadori invece lo crede stazionario. Non ho dati per decidere la questione.

183. **Totanus glareola** Temm. (N. s. *Zurruliu peis birdis*). Non tanto comune, nidifica?

184. **Totanus fuscus** Bechst. (N. s. *Zurruliu peis arrubius*). Molto comune, arriva in autunno e parte in primavera.

185. **Totanus calidris** Bechst. (N. s. *Zurruliu peis arrubiu*). Come il precedente.

186. **Totanus stagnatilis** Bechst. (N. s. *Zurruliu peis longus*). Non comune, nidifica?

Il Cara dice: " comunissimo fra noi, e vi nidifica, parte principiando l'estate. " Il Salvadori invece crede che Cara abbia errato, e che se realmente questa specie si trova in Sardegna ciò avvenga in primavera, e seguiti il suo viaggio verso il nord a porvi il nido. Dal canto mio io nulla posso affermare sulla nidificazione; è certo però che la specie esiste in Sardegna, ma non è comune. Il nostro Museo possiede un individuo catturato e preparato dal più volte citato sig. Bonomi, tanto benemerito dello stesso Museo.

187. **Totanus canescens** Lin. (N. s. *Zurruliu*). Non è comune, arriva in autunno e parte in primavera.

188. **Limosa aegocephala** Lin. (N. s. *Beccaccia de is cannas*). Come il precedente.

189. **Limosa rufa** Briss. (O. s. *Beccaccia de is cannas*). Come il precedente, ma più raro.

Il Cara ammette anche l'esistenza della *Limosa rufa,* e la cosa non è improbabile perchè, sebbene raramente, è stata catturata in tutte le parti d'Italia. Non menando quindi per buone

le ragioni esposte dal Salvadori, sulla fede del Cara annove anch' io la *Limosa rufa*, che però non ho mai trovato, r colla speranza di trovarla, come è avvenuto di altre specie, a messe dal Cara, e negate, od almeno messe in dubbio dal S vadori.

190. **Numenius arquata** Lath. (N. s. *Curruliu*). (mune, arriva in autunno e parte in primavera, nidifica?

191. **Numenius tenuirostris** Vieill. (N. s. *Curruli* Scarso, arriva in autunno e parte in primavera.

192. **Numenius phaeopus** Lath. (N. s. *Curruliu*). M scarso del precedente, arriva in autunno e parte in prir vera.

193. **Scolopax rusticola** Linn. (N. s. *Beccaccia.* (*boni de murdegu*). Comunissima, arriva in autunno e parte primavera.

Mi risulta che qualche volta deponga le uova. Ciò giust cherebbe quanto asserisce il Cara che, cioè, parta al princi dell' estate; ma non è questa la regola generale.

194. **Gallinago major** Leach. (N. s. *Beccaccinu*). (mune. Di passaggio in autunno e primavera.

195. **Gallinago scolopacinus** Bp. (N. s. *Beccaccin* Come il precedente, ma più abbondante.

196. **Gallinago gallinula** Bp. (N. s. *Beccaccinu*). Co i precedenti, ma più scarso.

197. **Rallus aquaticus** Lin. (N. s. *Puddixedda de* *qua*). Comune e stazionario.

198. **Crex pratensis** Bechst. (N. s. *Puddixedda de* *qua*). Comune e stazionario.

199. **Ortygometra porzana** Steph. (N. s. *Puddixe* *de acqua*). Comune. Viene in primavera, nidifica e parte.

200. **Ortygometra Baillonii** Steph. (N. s. *Puddixe* *de acqua?*). Rara. Di passaggio in primavera.

201. **Ortygometra minuta** K. et Bl. (N. s. *Puddixe* *de acqua*). Meno rara della precedente. Di passaggio in pri vera.

202. **Gallinula chloropus** Lath. (N. s. *Pudda de acqua. Sciabiga*). Comunissima e stazionaria.

203. **Porphyrio smaragnotus** Temm. (N. s. *Puddoni?*). Di rarissima comparsa accidentale.

Per quanto io ne so, nessuno dei naturalisti che finora hanno esplorato la Sardegna ha mai trovato il *Porphyrio smaragnotus*. Ciò non di meno, siccome il Salvadori ci fa conoscere nella *Fauna d'Italia* che due individui, l'uno inviatovi dal Prunner, l'altro indicato come ricevuto dalla Sardegna mentre si teneva vivo nella tenuta Reale di Stupinigi, si trovano attualmente nel Museo di Torino, ma induco ad annoverare questa specie fra gli uccelli sardi come di rarissima comparsa accidentale.

204. **Porphyrio antiquorum** Bp. (N. s. *Puddoni*). Si rende spesso nell'autunno e primavera.

Il Salvadori, e nel *Catalogo* e nella *Fauna d'Italia* manifesta l'opinione che questa specie sia stazionaria in Sardegna e quindi vi nidifichi. Le ragioni sulle quali egli poggia questo suo modo di pensare sono state veramente combattute dal Cara nelle *Osservazioni* al Catalogo dello stesso Salvadori, ed io non posso garantire la stazionarietà di quest' uccello. In quanto alla nidificazione, cui il Salvadori crede, prestando fede anche alle notizie somministrategli dai pescatori, dovrà ritenersi una mera supposizione che niente per ora può autorizzarci ad ammettere. Riguardo però al numero degli individui che arrivano possiamo dire che nulla vi è di più irregolare, ed è esattissimo quanto a proposito ne dice il Cara " *in alcuni anni numerosi, in altri scarsi, ed in altri rarissimi* ". Anche il Giglioli (l. c.) dice del bello sultano: " Anche questa specie è sedentaria in Sardegna e in Sicilia, ma non può dirsi comune . . . . nidifica alla fine di marzo ed aprile. " Non so niente della Sicilia, ma non è certo che in Sardegna la specie sia sedentaria.

205. **Fulica atra** Lin. (N. s. *Puliga*). Comunissima e stazionaria. Il più gran numero però arriva in autunno e parte in primavera.

206. **Fulica cristata** Gm. (N. s. *Puliga*). Rara.

Il Salvadori è stato il primo, non a trovare, ma ad annov
rare questa folaga fra gli uccelli di Sardegna. È però con gran
ripugnanza che io m'induco ad ammettere questa specie fra
sarde; e lo faccio unicamente perchè non ho potuto aver n
l'opportunità di esaminare individuo alcuno della vera *Ful
cristata* degli ornitologi proveniente dalle località ove essa è
digena. Che se i caratteri di questa sono identici a quelli de
individui trovati in Sardegna, (uno dei quali fa parte anc
della nostra collezione universitaria, mentre un'altro venne
me ceduto al Museo di Firenze quando io ero alla direzione
questo) sarei quasi inclinato a consigliare gli ornitologi ad
radiare dai cataloghi d'ornitologia la specie *Fulica crist*
Difatti, i caratteri sui quali si vogliono stabilire le differen
tolto quello della cresta carnosa, non reggono ad un esame
tico. Tali caratteri si riferiscono solo alle differenti dimensi
di alcune parti del corpo, o del corpo intiero. Riporto qui
misure registrate dal Salvadori nella *Fauna d'Italia* per le
specie di folaghe.

	Fulica atra	Fulica cristata
Lunghezza totale . .	0^m,400	0^m,440
Ala	0^m,210	0^m,215
Coda	0^m,055	0^m,068
Becco	0^m,052	0^m,056
Tarso	0^m,055	0^m,062

Prima di tutto farò notare che, avendo io eseguito misure
confronto fra l'individuo della *Fulica cristata* ed altri della
lica atra esistenti nel nostro Museo, non ho trovato differe
alcuna sensibile; posso anzi affermare che le loro dimens
sono perfettamente identiche; lo stesso posso dire degli
caratteri. Ma avessi pure trovato qualche differenza reale
le dimensioni dell'uno e quelle degli altri esemplari, ciò
me ne avrebbe imposto, non tanto per la sua incalcolabile
guità, quanto perchè si sa che in tutte le specie zoologiche

SUNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ.

opo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi ivi alle scienze naturali.

Socj sono in numero illimitato, effettivi e corrispondenti.

Socj *effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, ***in una sola volta, nel primo tri-*** ***e dell'anno.*** Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli ranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunica- , e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.

Socj *corrispondenti* si eleggono persone distinte nelle scienze naturali, le dimorino fuori d'Italia. — Possono diventare socj effettivi, quando si gettino alla tassa annua di lire venti. — Non sono invitati partico- nte alle sedute della Società, ma possono assistervi e presentarvi o leggere delle Memorie o delle Comunicazioni. — Ricevono gratuita- e gli *Atti* della Società.

proposizione per l'ammissione d'un nuovo socio deve essere fatta e ta da tre socj effettivi.

Socj effettivi che non mandano la loro *rinuncia* almeno ***tre mesi prima*** fine dell'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad es- tenuti per socj; se sono in ritardo nel pagamento della quota di un , e, invitati, non lo compiono ***nel primo trimestre*** dell'anno successivo, no di fatto di appartenere alla Società, salvo a questa il far valere i diritti per le quote non ancora pagate.

Comunicazioni, presentate nelle adunanze, possono essere stampate *Atti* o nelle *Memorie* della Società, per estratto o per esteso, secondo ro estensione ed importanza.

cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

li *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del ato degli *Atti* o delle *Memorie* stesse.

tti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, pur- i domandino a qualcuno dei membri della Presidenza, rilasciandone are ricevuta.

anto ai lavori stampati negli *Atti* l'autore potrà far tirare un numero nque di copie ai seguenti prezzi:

	Esemplari			
	25	**50**	**75**	**100**
di foglio (4 pagine) . .	L. 1 25	L. 2 25	L. 2 50	L. 4 —
foglio (8 pagine) . . .	» 1 75	» 3 50	» 4 —	» 5 50
di foglio (12 pagine) . .	» 2 50	» 5 —	» 6 75	» 9 —
glio (16 pagine) . . .	» 2 75	» 5 50	» 8 —	» 10 —

INDICE.

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XXV.

FASCICOLO 4 — FOGLI 21-25.

con una tavola

MILANO,

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

PER L'ITALIA:	PER L'ESTERO:
PRESSO LA	PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'	LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO	MILANO
Palazzo del Museo Civico,	Galleria De-Cristoforis,
Via Manin, 2.	59-62.

APRILE 1883.

PRESIDENZA PEL 1882.

Presidente, N. N.
Vice-presidente, VILLA ANTONIO. Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj
- SORDELLI prof. FERDINANDO, aggiunto al Museo Civico storia naturale di Milano, *via Monforte*, 7.
- PINI rag. NAPOLEONE, *via Crocifisso*, 6.

Cassiere, GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato*, 14.

stono differenze leggiere da individuo ad individuo per riguardo alle dimensioni, od almeno possono esistere. Nelle folaghe poi tali differenze si manifestano con grande frequenza, e ciò fece dire al Temminck, parlando appunto del genere *Fulica*, " *Comme les Rales et les Poules d'eau*, les espèces varient beaucoup d'individu à individu dans la dimension totale, et ceci dépend probablement de causes qui tiennent à la localité. „

Cosa diremo poi della cresta? Il Salvadori nel suo *Catalogo* relativamente alla *Fulica cristata* dice: " Questa specie non è notata nell'Ornitologia sarda del Cara, e sebbene egli avesse osservato che *fra le folaghe che restano a nidificare in Sardegna se ne prendono alcune che portano una piccola carnosità sulla placca frontale*, pure non aveva saputo apprezzare il valore di questo carattere. „ Io però soggiungo che, se il Cara non ha saputo apprezzare il valore di questo carattere, il Salvadori ne ha forse esagerato di troppo l'importanza, prendendolo per criterio a dover riconoscere la *Fulica cristata* in Sardegna. E non potrebbe forse questo carattere presentarsi accidentalmente nella *Fulica atra*, sia come un'anomalia, sia pure come un fenomeno di atavismo, quasi un ritorno ai caratteri di un'antico progenitore, comune forse a tutte le specie di folaghe? È sotto questo indirizzo che dovranno farsi le ulteriori indagini. Io intanto ammetto per ora la *Fulica cristata* anche per la Sardegna perchè non voglio mettermi senza prove irrefragabili in contraddizione con sì valenti ornitologi, quali sono il Salvadori ed il Giglioli che ammettono senza titubanza alcuna appartenere a questa specie gli individui sardi da loro esaminati; ma mi permetterò di fare le più ampie riserve, richiamando l'attenzione degli ornitologi a studiare l'argomento sotto l'indirizzo da me indicato. Ed in tale opinione mi confermano anche alcuni altri riflessi che verrò esponendo. La cresta è stata osservata soltanto in alcuni di quelli individui che rimangono a nidificare, secondo quanto afferma il Cara, e secondo quanto i pescatori hanno fatto conoscere al Salvadori; ma i pescatori dicono anche che la cresta non è ugualmente

sviluppata in tutti gli individui; in alcuni è piuttosto ben p
nunciata, in altri meno, ed in altri è appena avvertibile. I
due esemplari che esistevano nel nostro Museo, quello da
ceduto al Giglioli ha la cresta piuttosto piccola, mentre l'al
rimasto quà l'ha invece ben pronunciata. Alcuni pescatori dic
anche che gli individui con cresta sono maschi; e non si s
mai accorti che vi siano anche femmine crestute, o che gli
dividui crestuti si tengano appaiati separamente; tutto inv
induce a credere che crestuti e non crestuti si accoppiino
loro promiscuamente. Io sono stato sempre poco disposto a p
stare intiera fede a quanto dicono persone profane alla scien
quali sono i pescatori; tuttavia, alcune notizie in apparenza
poca importanza possono talvolta spandere molta luce per ri
vere alte questioni scientifiche; e nel caso nostro, le circosta
ora indicate sono di tale gravità che, bene appurate, poss
bastare ad autorizzarci a dare il bando alla *Fulica crist*
dalla terra sarda, considerando come semplice varietà accid
tale della folaga comune gli individui finora ritenuti apparten
alla specie *cristata*, e come una riversione ai caratteri di un'
tico progenitore comune la presenza in essi di una cresta c
nosa; il quale carattere però tenderebbe a scomparire, e
spiegherebbe la minor frequenza del medesimo attualmente n
comune folaga. Che se poi, ripeto, la *Fulica cristata* indig
dell'Africa e del Madagascar è identica pei suoi caratteri a
individui di Sardegna, io non sarei punto alieno dal credere
essa non è una buona specie distinta, ma una semplice vari
locale; e mi sentirei così propenso a dare ragione al Cara
quale, sebbene siasi poi ricreduto, dice però che fino alla pub
cazione del suo *Elenco* ha ritenuto la *Fulica cristata* come
varietà della specie *atra*. Il Cara, sebbene disprezzato, com
generale lo sono tutti i sardi, era però un profondo conoscit
di ornitologia. Io, confinato in questo estremo lembo di te
non posso procurarmi i libri e gli altri mezzi all'uopo richi
per poter studiar bene la questione, ma il non aver tenuto
rola di una *Fulica cristata* un naturalista come il Cuvier
un ornitologo quale il Temminck, me ne impone davvero.

Esposti questi miei modestissimi riflessi lascerò che altri di me più fortunato, e meglio provveduto dei mezzi necessarî, applichi i suoi studî allo scioglimento della questione, reputandomi pago abbastanza se coi miei dubbi avrò potuto richiamarvi l'attenzione degli ornitologi.

207. **Grus cinerea** Linn. (N. s. *Grui*). Comune. Di passaggio in autunno e primavera.

208. **Ardea cinerea** Linn. (N. s. *Menga*). Comune. Viene in autunno, parte in maggio.

209. **Ardea purpurea** Linn. (N. s. *Menga arrubia*). Come la precedente.

210. **Egretta alba** Bp. (N. s. *Menga bianca manna*). Come la precedente.

211. **Egretta garzetta** Bp. (N. s. *Menga bianca piticca*). Come la precedente.

Il Cara ammette anche l'*Ardea egrettoides* Temm., ma questo è un errore che ha fatto ben rilevare il Salvadori, e quindi non deve annoverarsi nell'Avifauna sarda l'*Ardea egrettoides*.

212. **Bubulcus ibis** Bp. (N. s. . . . . . .). Rarissima? Questa specie è annoverata dal Salvadori nel suo *Catalogo* per essere stato assicurato dal Cara che un individuo venne da lui preso una volta, ma tanto malconcio da non poterlo preparare. Il Cara dice pure nelle *Osservazioni*, ecc. di averne avuto altri individui, e perciò l'ammetto anch'io, pur confessando di non averla mai vista.

213. **Ardeola ralloides** Boie (N. s. *Menghixedda groga*). Non comune. Di passaggio in autunno e primavera.

214. **Ardetta minuta** G. B. Gray. (N. s. *Menghixedda piticca*). Piuttosto comune. Di passaggio come la precedente.

215. **Botaurus stellaris** Steph. (N. s. *Caboni de canna*). Comunissimo. Arriva in autunno, nidifica e parte.

216. **Nycticorax grisea** Brehm. (N. s. *Menga niedda*). Comune. Di passaggio in autunno, parte in primavera.

217. **Ciconia alba** Willughby (N. s. *Cicogna*). Rara e di passaggio.

218. **Ciconia nigra** Gesn. (N. s. *Cicogna*). Di passaggio, ma meno rara della precedente.

219. **Plegadis falcinellus** Kaup. (N. s. *Tadanu*). Piuttosto frequente. Arriva in autunno e parte in primavera.

220. **Platalea leucorodia** Linn. (N. s. *Gragallu*). Non tanto rara. Arriva in autunno, parte in primavera.

Nell'ottobre dell'anno scorso 1881 il prof. P. Gennari se vide un'individuo nel laghetto dell'Orto botanico.

221. **Phoenicopterus roseus** Pall. (N. s. *Mangoni*). Comunissimo. La maggior parte viene in agosto e settembre, e parte in primavera; alcuni individui però restano stazionarî.

Tre questioni importantissime riguardano il fenicottero, e sono:

1.ª La stazionarietà.

2.ª La nidificazione.

3.ª L'esistenza o no del *Phoenicopterus erythraeus*.

1.° *La stazionarietà*. È fuori dubbio che alcuni individui, ma alcuni soltanto e assai pochi, se ne vedono in tutto l'anno. Questo è un fatto che venne già constatato dal Cara per lunga serie di anni, e il Bonomi sopra citato, ed il Meloni, anche questi attivissimo ed intelligentissimo raccoglitore di oggetti zoologici, sono in grado di confermare quanto ora io asserisco, e quanto io stesso ho avuto più volte occasione di bene appurare: e ciò senza tener conto dell'osservazione del sig. Brooke, citato dal Giglioli, il quale (il Brooke), avrebbe visto ancora in gran numero i fenicotteri sugli stagni presso Cagliari nel 7 giugno del 1871, giacchè questo fatto potrebbe solo significare un semplice ritardo, ritardo certamente molto singolare, nella loro emigrazione, forse per anomalia di stagione. Quale poi sia la causa per cui alcuni pochi fenicotteri non emigrino io non saprei indicare, e bisognerebbe fare delle semplici congetture e supporre cause, applicabili anche a tutti gli uccelli che regolarmente sogliono emigrare in massa, e ciò non ostante restano, sebbene in piccol numero, stazionarî. Sarebbero per esempio gli individui malaticci, torpidi e deboli, e quindi impotenti ad af-

:ontare le fatiche ed i disagi di una lunga traversata, a com-
iere la quale si richiede integrità di forze ed un certo orga-
no non supponibili in individui malsani e fiacchi, quali sareb-
:ro quelli che rimangono stazionarî. Ma su di ciò non voglio
endere più parole e passo alla nidificazione.

2.° *La nidificazione.* Pare a prima giunta che quando una
ecie d'uccello, per l'ordinario migratore, rimane stazionario,
bbene in piccol numero, in una data località, vi debba anche
lificare; e così sarebbe del fenicottero in Sardegna. Il Cara
afferma recisamente dicendo che rimangono stazionarî e vi
lificano; soggiunge anzi nell'*Elenco* di avere avuto varie volte
i novelli in pelurie, e nelle *Osservazioni al Catalogo Salva-
ri* assicura di avere avuto le uova. Il Giglioli (l. c.) crede in-
bitato che alcune coppie si fermano a nidificare in Sardegna,
ne dice le ragioni. Riporto qui fedelmente le sue parole. " Nel
à dei casi questa specie giunge in Sardegna in agosto e set-
mbre veniente da mezzogiorno, e lascia quell'isola in marzo
aprile diretta a mezzogiorno. È, credo, indubitato che alcune
ppie si fermano a nidificare; la Collezione centrale dei ver-
brati italiani possiede un individuo giovanissimo che non *sem-
a* invero atto alla migrazione; il mio amico marchese Mario
erli mi assicura di aver veduto le spoglie di un pulcino an-
ra coperto di peluria, ed il Meloni di Cagliari mi scrive che
cune coppie devono nidificare nello stagno di Quartu, in luogo
tto Sant'Elena Molentraxius, ove ne sarebbero stati presi nel
glio. Sono poi note le dichiarazioni in proposito del Cara e
i altri, e ricorderò che il 7 giugno 1871 il sig. A. B. Brooke
de questi uccelli ancora in gran numero sugli stagni presso
agliari. "

Non ostante il grande rispetto che io professo all'egregio
:of. Giglioli, giudice tanto competente in materia d'Ornitolo-
a, ed alla memoria del compianto nostro Gaetano Cara, io mi
hiero dalla parte del Salvadori, che si è dichiarato contrario
l ammettere la nidificazione del fenicottero in Sardegna, e du-
to, dubito fortemente, che tanto il Giglioli quanto il Cara

siano caduti in errore. Mi si permetta quindi una qualche parola di confutazione agli argomenti sui quali poggia il loro modo di vedere.

Il Cara dice di avere avuto dei novelli in peluria; ma se questi novelli di cui egli parla sono quelli depositati nel Museo di Cagliari noi possiamo fermamente asserire che trovansi in grado di poter volare e compiere la migrazione. Io però credo che il Cara intende parlare, come ha fatto bene osservare il Salvadori nella *Fauna d' Italia*, e come io stesso ho avuto campo di verificare, di giovani individui che, dopo arrivati in Sardegna, fanno la prima muta, e per qualche tempo sono talmente sprovveduti di penne che sembrano novelli in peluria ed a mala pena possono volare, o non volano affatto; motivo per cui, e questo è il caso citato da Meloni, qualche individuo venne preso colle mani. La stessa cosa si può affermare delle spoglie del pulcino ancora coperto di peluria vedute dal marchese Nerli; e forse anche dell'individuo giovanissimo che *non sembra*, come dice il Giglioli, atto alla migrazione, posseduto dalla Collezione centrale dei vertebrati italiani. Si tratta adunque di giovani individui che sono in prima muta e nei quali, sia pure per caso eccezionale, la comparsa della nuova livrea, ossia lo sviluppo delle penne nuove si compie in modo piuttosto lento ed anormale.

E delle uova avute dal Cara cosa dovremo dire? Il Cara non ci fa sapere come e da chi le abbia avute. Io non farei torto al Cara se supponessi per un momento che egli possa essere stato ingannato accettando come uova di fenicottero uova di alcuni uccelli domestici, od anche selvatici, colle quali possono facilmente scambiarsi. Non sarebbe la sola ed unica volta questa in cui persone di mal talento, collo scopo di far danari, sfruttassero la buona fede d' insigni scienziati offrendo loro una cosa per un' altra, colla quale possa facilmente confondersi. È certo che nel Museo non esistono uova di fenicottero, come egli assicura. Non voglio però fare nemmeno questo giudizio temerario, ed ammetterò che le uova vedute dal Cara fossero veramente uova di fenicottero, ed uova deposte in Sardegna; ma cosa se ne de-

ibe indurre da ciò? che i fenicotteri nidificano in Sardegna?
io credo di no. Noi sappiamo che alcuni fenicotteri riman-
) stazionarî, e che in certi anni la loro partenza è in ri-
lo; e di ciò rende testimonianza il sig. Brooke che li vide
mese di giugno. Potrebbe adunque qualcuno dei ritardatarî
gli stazionarî deporre qualche uovo già venuto a maturità,
ie senza far nido, come succede anche di altri uccelli selva-
che depongono uova fuori tempo e fuori luogo nella cam-
ia senza far nido, e quindi senza disposizione a covarli. I
iatori possono far fede di quanto dico, ed io pure ne trovai.
da questo fatto alla nidificazione passa una bella differenza.
i fenicotteri nidificassero, sia pure qualche volta, in Sar-
a, come è che mai si è potuto trovare il nido, non ostante
iolte ricerche fatte? Eppure il nido dei fenicotteri è così
ılare nella sua forma, ed è di tali dimensioni che non sa-
e potuto sfuggire ad una osservazione anche la meno attenta.
ndagini però intraprese furono sempre minute e scrupolose,
non ostante riuscirono sempre infruttuose. I fenicotteri
que non nidificano in Sardegna. Si potrebbe però fare a
ın' altra obbiezione ed è che, sebbene non facciano il nido,
mo tuttavia deporre le uova e covarle. Che possano de-
uova è ammissibile, ed abbiamo già visto in qual modo
o possa succedere; ma che possano covarle senza fare il
è cosa assolutamente inammissibile. Stante l'enorme lun-
a delle sue gambe è indispensabile al fenicottero un nido
quale egli lo sa costrurre, onde potervisi adagiare; giacchè
rra egli non si adagia mai, non potendo ciò in modo al-
eseguire per le dimensioni e la struttura speciale delle
e e delle articolazioni. Chi, come me, abbia tenuto in casa
nicottero vivo e lo abbia veduto camminare in una stanza
à prima di tutto accorto come egli cammini tanto a stento
mala pena si può reggere in piedi: se per avventura i
arsi si piegano, e ciò succede molto sovente, egli cade di
a terra e non si può più rilevare; in questo caso nem-
le ali lo aiutano; è necessario sollevarlo colle mani. Come

adunque è supponibile che il fenicottero possa covare le uova senza farsi l'indispensabile suo nido? Parmi perciò che la nidificazione del fenicottero in Sardegna non sia provata, e non possa accettarsi fino a tanto che non si rinvenga il nido. È accettabile quindi l'opinione del Salvadori, colle di cui parole voglio chiudere questo punto. Ecco cosa egli dice in proposito nella *Fauna d'Italia:* " È dubbio se qualche fenicottero nidifichi in Sardegna, giacchè sebbene il Cara ciò affermi e dica di avere avuto più volte i giovani coperti di peluria, io dubito assai che fossero giovani in prima muta, ma già atti al volo e venuti di fuori, come se ne vedono nel Museo di Cagliari, ove non se ne conserva alcuno incapace di volare. Lo stesso Cara non ha mai potuto trovarne il nido e le uova,[1] sebbene moltissime raccomandazioni siano state fatte per esse ai pescatori, ai quali la ricerca non dovea riuscire difficile per la singolare forma del nido, conico ed elevato sopra le acque, e che difficilmente poteva restare inosservato in uno stagno non molto grande come quello della Scaffa, ed in tanto numero di pescatori e di anni. „

" E forse la ragione del non nidificare i fenicotteri in Sardegna sta appunto nella mancanza di sicurezza che essi soffrono negli stagni non molto grandi di quell'isola, e giorno e notte solcati da grandissimo numero di barchette da pesca e da trasporto, che vanno continuamente da un'estremità all'altra. „

" E se non m'inganno in questa mancanza di sicurezza per la loro prole e per loro stessi nel tempo della nidificazione si dobbiamo ricercare la spiegazione delle singolari emigrazioni in Sardegna. „

3.° *Esiste o no in Sardegna il Phoenicopterus erythraeus?* Prima di tutto dirò che è ancora dubbio se il *Phoenicopterus erythraeus* di Verreaux sia veramente una buona specie distinta dal *Ph. roseus* di Pallas, ed a questo riguardo havvi divergenza

[1] Nelle *Osservazioni al Catalogo Salvadori* il Cara dice di aver avuto anche le uova.

opinioni fra gli ornitologi. Lo stesso Salvadori dice che lo
hlegel, avendo esaminato un *Ph. erythraeus* tipico statogli
riato dallo stesso Verreaux, si è pronunciato negativamente,
che nella stessa opinione convengono Hartlaub e Finsch, seb-
ne il Gray ammetta sempre la specie del Verreaux come ve-
mente distinta. Ma, ammessa pure l'esistenza di un *Ph. ery-*
-aeus specificamente diverso dal *Ph. roseus*, il primo esiste o
in Sardegna? Il Salvadori pel primo lo annovera nel suo
talogo fra gli uccelli sardi, basando la sua opinione sopra in-
idui esistenti nel nostro Museo e che al primo vederli, per
maggiore vivacità del colorito e per le minori dimensioni,
dicò dovessero appartenere a specie diversa dal *roseus*. " In
ste due condizioni, egli dice, dell'essere più piccolo e più
icemente colorito consistono i distintivi più caratteristici di
sto fenicottero che, come l'altro, varia notevolmente nelle
ensioni, mantenendosi però sempre più piccolo. „ Poi ne dà
lescrizione chiamandolo *similissimo* al *Ph. roseo;* fa però no-
che la coda non è rossa, come indicano Verreaux, Bona-
te ed Hartlaub, ma solo vivamente rosata; che il nero del
o non è più esteso nel *Ph. roseo*, come vorrebbe lo stesso
tlaub; e che le dimensioni sono un poco maggiori di quelle
gnate dai detti Verreaux, Bonaparte ed Hartlaub.
'opo tanto io mi crederei quasi dispensato dallo spendere
parole per confutare gli argomenti del Salvadori; egli stesso
sue osservazioni ha distrutto l'opera sua. Ma siccome nella
na d'Italia, non ostante lasci trasparire gravissimi dubbi,
inua a mantenere la specie in Sardegna per l'esistenza in
di fenicotteri molto più piccoli degli ordinarî, e molto più
mente coloriti, a completare la confutazione della sua opi-
e mi contenterò qui di riprodurre un brano di quanto dice
roposito il Cara nelle *Osservazioni al Catalogo del Salva-*
" Se il Salvadori, egli dice, per lo spazio di 35 e più
si fosse, come a me successe, famigliarizzato coi fenicot-
dei quali ho preparato più che cinquecento individui, avrebbe
vato che dessi nelle graduate loro dimensioni, presi in

tempo prossimo alla muta hanno generalmente un colore molto sbiadito, ed a misura che rilasciano le vecchie penne le nuove acquistano un colore vivissimo. Avrebbe inoltre osservato che le dimensioni variano da individuo a individuo in scala insensibilmente decrescente dal più grande al più piccolo. „ E qui io farò osservare che lo stesso Salvadori, come abbiamo visto sopra, confessa che le dimensioni degli individui di Sardegna *sono un poco maggiori di quelle assegnate da Verreaux, da Bonaparte e da Hartlaub.*

Gli individui quindi descritti dal Salvadori come appartenenti al *Ph. erythraeus* non sono che fenicotteri di bassa statura vestiti di abiti nuovi dopo aver deposto i vecchi, ma pur sempre appartenenti alla specie *roseus.*

Il Giglioli (l. c.) all'articolo fenicottero non fa neppur cenno del *Ph. erythraeus.* Sarebbe egli forse, come io lo sono, dell'opinione che il *Ph. erythraeus* non sia una buona specie, oppure non vuole ammetterlo in Italia? Potrebbe darsi e l'una e l'altra di queste due ipotesi: ad ogni modo quel silenzio è pel caso nostro di una eloquenza inestimabile.

222. **Cygnus olor** Vieill. (N. s. *Cignu o Cisini*). Rarissimo e di solo passaggio in inverno.

223. **Cygnus musicus** Bechst. (N. s. *Cignu o Cisini*). Come il precedente.

224. **Anser cinereus** Mey. et Wolf. (N. s. *Coca aresti*). Piuttosto raro e di passaggio in inverno.

225. **Anser segetum** Mey. et Wolf. (N. s. *Coca aresti*). Abbondantissimo in autunno ed in inverno.

226. **Tadorna cornuta** Gray. (N. s. *Anadi era*). Si trova spesso. Alcuni individui restano stazionarî e nidificano.

227. **Spatula clypeata** Flem. (N. s. *Biccangia*). Comune. Arriva in autunno, parte in primavera.

228. **Anas boschas** Lin. (N. s. *Anadi conca birdi*). Comunissima e stazionaria.

229. **Chaulelasmus streperus** G. B. Gray. (N. s.

rigali). Piuttosto abbondante. Arriva in autunno e parte in rimavera.

230. **Mareca penelope** Selby (N. s. *Busciu*). Comune. rriva in autunno, parte in primavera.

231. **Dafila acuta** Leach. (N. s. *Agu*). Come la precente.

232. **Querquedula crecca** Steph. (N. s. *Circuredda*). omune. Arriva in autunno, nidifica e parte.

233. **Querquedula circia** Steph. (N. s. *Circuredda*). ome la precedente.

234. **Marmaronetta angustirostris** Rchb. (N. s. . . . .). Rarissima e di passaggio.

All'infuori dei due individui mandati dal Cantraine al Teminck, e di quello spedito dal Cara al Durazzo, io non conosco ltro caso di cattura di questa specie in Sardegna.

235. **Branta rufina** Boie (N. s. *Piberoni*). Comune. Arva in primavera e parte in estate, dopo aver nidificato.

236. **Fulix nyroca** Güld. (N. s. *Nieddusseddu*). Piuttoo scarsa. Di passaggio in inverno.

237. **Fulix ferina** Linn. (N. s. *Caburossu*). Piuttosto coune. Arriva in autunno, parte in primavera.

238. **Fulix marila** Lin. (N. s. *Busciu?*). Di passaggio acidentale.

Salvadori l'annovera fra le specie dubbie, ma io l'ebbi paecchie volte ed un'individuo venne lasciato nel Museo dal ara.

239. **Fuligula cristata** Steph. (N. s. *Nieddussu*). Counissima in inverno. Nidifica?

240. **Bucephala clangula** G. B. Gray. (N. s. *Anadi ristera*). Scarsa. Arriva in autunno, parte in primavera.

241. **Oidemia fusca** Flem. (N. s. *Busciu de Spagna*) ara). In qualche inverno, ma di raro.

242. **Erismatura leucocephala** Bp. (N. s. *Titillonaxu ppuccinu*). Piuttosto scarsa. Nidificante (Cara). Arriva in privera e parte in estate.

243. **Mergus albellus** Lin. (N. s. *Scoccalettu*). Com-
nissimi i giovani, rari gli adulti. Di passaggio in inverno.

244. **Mergus merganser** Lin. (N. s. *Strallera*). È pi
tosto raro. Di passaggio in inverno.

245. **Mergus serrator** Lin. (N. s. *Strallera*). È piutt
sto comune. Arriva in autunno, parte in primavera.

246. **Pelecanus onocrotalus** Lin. (N. s. *Pellican*
Di rarissima comparsa accidentale.

247. **Phalacrocorax carbo** Leach. (N. s. *Crobu*
guiddargiu). Comune e stazionario.

248. **Phalacrocorax graculus** Leach. (N. s. *Cr*
anguiddargiu). Comune e stazionario.

Coi giovani dell' anno di questa specie ne formò il Cara
nuova che chiamò *Carbo leucogaster*. Il Salvadori nel suo *Ca*
logo, mentre da una parte accetta per buona la formazione
questa nuova specie, dubita dall'altra dell' esistenza del *Ph*
crocorax graculus o *Carbo cristatus* di Temminck, ammesso
Cara, dicendo che questi ha descritto come *Carbo crista*
Temm. gli adulti del *leucogaster*. *Dubbiosamente* quindi il Sa
vadori annovera nel suo *Catalogo* il *Carbo cristatus* Temm.
Ph. graculus, " siccome la sua esistenza in Sardegna non
rebbe attestata che da quell' individuo giovane che si trova
Museo di Cagliari, e che trattando della specie antece
(*leucogaster*) ha già detto dubitare che sia un vero *Carbo c*
status o *Ph. graculus*. Nella *Fauna d' Italia* però il Salva
ha rettificato tutti questi errori, ed è un fatto che l'individ
giovane di cui egli parla nel *Catalogo* è un vero *Ph. graculus*
non *Desmarestii;* che gli individui descritti da lui come *Ph. De*
marestii e dal Cara come *Carbo leucogaster* sono i giovani
l'anno del *Ph. graculus,* e che il *Ph. graculus* è comune e st
zionario in Sardegna.

249. **Phalacrocorax pygmaeus** Dumont. (N. s. ...
Di rarissima comparsa accidentale.

All'infuori dei tre individui citati dal Salvadori io non co
sco altri casi di cattura.

250. **Sylochelidon caspia** Brehm. (N. s. *Cau biccu ssu*). Non molto rara. Arriva in primavera, nidifica e parte autunno.

251. **Sterna cantiaca** Gm. (N. s. *Caitta biccu nieddu*). nune e stazionaria.

Ion ho mai trovato l'affine *Sterna Dougallii* Tem., e sono idi inclinato a ritenere giusto quanto in proposito dice il radori sull'errore in cui può essere caduto il Cara scamido questa specie con individui in abito di nozze della speprecedente.

252. **Sterna fluviatilis** Naum. et Br. (N. s. *Caixedda*). nune. Arriva in primavera, nidifica e parte in autunno.

253. **Sterna minuta** Lin. (N. s. *Caixeddu bianca*). Come precedente, ma meno comune.

254. **Gelochelidon anglica** Bp. (N. s. . . . . .). Piuto rara. Di passaggio in primavera.

l prof. Gennari la trovò pel primo, e pel primo la descrisse alvadori.

255. **Hydrochelidon nigra** G. B. Gray. (N. s. *Caixedda Iduzza peis arrubius*). Piuttosto scarso, di passaggio in pri'era.

Due individui presi dal sig. Bonomi si trovano nel nostro seo.

256. **Hydrochelidon fissipes** G. B. Gray. (N. s. *Caida nieddussa*). Piuttosto comune, di passaggio in autunno, rna in primavera, nidifica e parte.

257. **Chroocephalus ridibundus** Lin. (N. s. *Cau de i*). Comunissimo e stazionario.

Larus capistratus che, seguendo il Temminck, anche il a annovera come specie distinta, è stato riconosciuto non e altro che varietà del *Chr. ridibundus*.

258. **Chroocephalus melanocephalus** Bruch. (N. s. *de mari*). Piuttosto scarso, nidifica?

Salvadori annovera dubbiamente questa specie nel suo *Cap*. Egli però può esser certo che il *Chroocephalus melano-*

cephalus esiste in Sardegna, ed un individuo in abito d'in
preso dal sig. Bonomi, esiste nel nostro Museo; ma, cosa
mente singolare, esiste in assai scarso numero: nulla poi
dire per riguardo alla nidificazione, sebbene il Giglioli sull
di Tristram e Medlycott l'ammetta.

Colgo l'occasione per dire che sono d'accordo col Salv
nel negare assolutamente l'esistenza del *Larus atricilla* in
degna.

259. **Chroocephalus minutus** Eyton. (N. s. *Caix*
Piuttosto scarso, ma stazionario.

260. **Gelastes Genei** Brehm. (N. s. *Cau colori de ar*
Non comune, ma stazionario.

261. **Rissa tridactyla** Macgill. (N. s. *Caixeddu*
rara comparsa accidentale.

Il Salvadori dubita dell'esistenza di questa specie. Io l'am
sulla fede del Cara, pur confessando di non averla mai tr
Il Salvadori dice che ha qualche ragione per credere che
individui esistenti nel Museo non siano stati presi in Sard
ma non la manifesta; tengo quindi per esatto quanto af
il Cara.

262. **Larus canus** Linn. (N. s. *Gavina*). Comune
zionario.

Non è intieramente giusta l'osservazione del Cara che "
parisca fra noi solo negli inverni più rigidi "; È vero per
nelle cattive giornate si vede svolazzare in gran numer
nostro golfo di Cagliari. Del resto si vede anche posarsi a
con molta frequenza. Il Salvadori ha trovato in gran nu
le gavine lungo la costa orientale della Corsica e della S
gna seguire i bastimenti per raccogliere gli avanzi che s
tavano in mare. Non ne vide però più dal Capo Carbonar
a Cagliari, e non sa rendersi ragione del loro restarsi fuo
golfo. È un fatto sul quale ho rivolto spesso la mia atten
ma nemmeno io ho potuto trovare una plausibile spiega
La gavina è uccello di volo potentissimo, e come tale pa
abbia una tendenza alle abitudini quasi direi pelagiche. D

ırno quindi, se fa bel tempo, vola in alto mare, od alquanto
nte da terra, in cerca di alimento di sua maggiore soddi-
ɔne; ma se il tempo è cattivo ed il mare agitato, allora
vicina a terra sempre collo scopo di procacciarsi quel nu-
ɜnto che non può trovare distante dalla costa, ed è in que-
ircostanze specialmente che si vede posarsi a terra.

263. **Larus Audouinii** Payraudeau (N. s. *Cau*). Non è
stazionario.

Salvadori lo annovera nel suo *Catalogo* fra le specie dub-
io però ne ebbi diversi individui, e si trova non solo nelle
ı dell'isola della Maddalena, ma dapertutto, ed in maggior
ero negli isolotti della costa occidentale, nei quali anche
ica. Il nostro Museo possiede tre esemplari tutti presi in
egna.

264. **Larus leucophaeus** Licht. (N. s. *Cau mannu*). Co-
issimo e stazionario.

ɔn sono d'accordo col Salvadori nel ritenere che il Cara
a erroneamente creduto appartenessero al *Larus glaucus*
ıdulti in abito di primavera del *leucophaeus*, come vorrebbe
tasse dalla descrizione che egli dà di quest'ultimo: la de-
ione è breve, ma è precisa. Ciò che fece credere, certo con
amento, al Salvadori che il Cara avesse errato è l'annota-
ɜ messa dal Cara al *Larus glaucus*, di cui diceva nell'*E-*
ı: " Comunissimo fra noi, nidifica nei nostri isolotti; se ne
in grandissima quantità nell'isola di Serpentara „; quale
tazione doveva esser messa al *Larus leucophaeus* od *argen-*
, di cui invece ha detto nello stesso *Elenco:* " Capita di
fra noi, e sempre d'inverno. „ Fu adunque un'errore di
ıosizione, come lo stesso Cara confessa, e quindi io sulla
di lui ammetto fra le specie sarde anche il *Larus glaucus*
ıne non l'abbia mai trovato.

265. **Larus glaucus** Brunn. (N. s. *Cau*). Di rarissima
arsa accidentale in inverno.

266. **Larus fuscus** Linn. (N. s. *Cau*). Piuttosto raro.
ssaggio in autunno.

267. **Larus marinus** Lin. (N. s. *Cau*). Ammetto :
questa specie sulla fede del Cara.

268. **Lestris pomarinus** Temm. (N. s. . . . . .
rarissima comparsa accidentale.

Un solo individuo giovane di questa specie nordica esis
nostro Museo, e sono io il primo ad annoverarlo fra gli ι
di Sardegna. Fu preso dal signor Bonomi vicino allo stag
Cagliari, e non so se altro individuo sia stato mai catturı
Sardegna.

269. **Puffinus kuhlii** Bp. (N. s. *Giaurru*). Comuni
e stazionario.

270. **Puffinus yelkouan** Bp. (N. s. *Giaurru*). Nc
mune, ma stazionario.

Il Cara ascrive alla Sardegna nella sua *Ornitologia* il
nus anglorum. Il Salvadori nel suo *Catalogo* ammette p
P. anglorum, e considera probabilmente come tali gli ind
esistenti nel Museo di Cagliari, mentre introduce la spe
yelkouan per l'individuo che si conserva nel Museo di T
proveniente dalla Sardegna. Nella *Fauna d'Italia* però i
vadori nega all'Italia, e quindi anche alla Sardegna, il *I*
glorum, e dice che questo è rappresentato in Italia dal *I*
kouan, attribuendo a questa specie tutto quanto si è det
gli autori italiani intorno al *P. anglorum;* ed il *P. yelko*
per lui l'uccello cui in Italia si dà il nome di *Berta m*
Il Giglioli però nell'opuscolo citato dà alla *Berta minore*
italiani il nome sistematico di *P. anglorum* Temm., mentre
tra parte non fa punto menzione di un *P. yelkouan*. La
guenza che si può trarre da tutto questo è che il *P. ang*
Temm. ed il *P. yelkouan* Bp. sono una ed identica cosa
differenze desunte dalla punta dell'ala, dalla tinta delle
superiori e dalle piume laterali del sottocoda devono m
nella categoria di quelle differenze individuali che prese
spesso insensibili gradazioni da individuo a individuo in ı
sime specie zoologiche, in modo speciale poi fra gli uccel
nostro Museo esistono attualmente tre esemplari che, ch

voglia esaminare, potrà colla stessa comodità riferirli tanto
P. *anglorum*, quanto al *P. yelkouan.*

271. **Procellaria pelagica** Lin. (N. s. *Pibinga*). Piut-
sto comune e stazionaria.

272. **Oceanites Wilsonii** K. et Bl. (N. s. *Pibinga?*).
rarissima comparsa accidentale?

Il Salvadori è stato il primo ad annoverare quest'uccello fra
specie sarde: dirò anzi meglio fra le specie italiane, giacchè
ndividuo che esisteva nel Museo di Cagliari (ora è stato ce-
to al prof. Giglioli di Firenze, il quale lo ha ritenuto per la
llezione Centrale dei Vertebrati Italiani), è il solo che sia
ato catturato in Italia, seppure si può in qualche modo con-
lerare quale terra italiana la povera e derelitta Sardegna.
individuo in discorso venne preso nelle vicinanze di Cagliari.
Salvadori, alludendo al Cara, dice in proposito: " *i suoi ca-
tteri non erano stati osservati, o valutati, onde era stato con-
so colla specie antecedente* (Procellaria pelagica), *dalla quale
sua maggiore statura e la membrana interdigitale gialla la
nno distinguere a prima vista.* „ E a vero dire sono questi i
li caratteri pei quali si distingue dagli esemplari della *pela-
ca*, qualora pure per maggiore statura vogliasi intendere so-
mente la maggiore lunghezza delle gambe, giacchè in tutto il
sto, tanto per il piumaggio, quanto per le dimensioni del
rpo non si distingue affatto dagli esemplari della *pelagica*. Il
ra nelle *Osservazioni al* [*Catalogo Salvadori* ha ribattuto le
gioni per le quali il Salvadori ha voluto che l'individuo in
scorso appartenesse all'*Oceanites oceanica*, e si esprime in que-
modo: " D'un maschio della *Thalassidroma pelagica* egli ne
creato un'*Oceanites oceanica*. E perchè? Perchè aveva una
n interrotta cintura bianca alla base della coda; perchè aveva
tura maggiore della *pelagica*, e perchè aveva la membrana
erdigitale gialla. Non ha forse la *pelagica* la fascia di un
nco puro come la descrive il Temminck? Il colore qualunque,
he la privazione d'ogni colore, non si altera sulle membrane
tanto tempo disseccate, e non si procede per induzione nel-

l'interpretare il colore primitivo, per cui è facile cadere ir
rore? Non importa; il Salvadori ha voluto che un'indiv
maschio della *Thalassidroma pelagica* diventasse l'*Oceanites*
nica, ecc. ecc. „. Vedremo in seguito se queste osservazioi
Cara abbiano qualche valore. Intanto il Salvadori nella *F*
d'Italia ha creduto meglio opportuno di adottare il non
Oceanites Wilsonii invece di *O. oceanica*, come aveva fatt
ma nel *Catalogo*, seguendo in ciò la massima parte degl
tori; ed è venuto in questa determinazione in seguito ad
studiato la bella serie d'individui raccolti nei mari au
durante il viaggio della Magenta, ed esistenti nel Museo d
rino; dal quale studio sarebbe portato a credere che l'*O.*
nica spetti ad una specie distinta, rappresentante nei mai
strali la *O. Wilsonii* dei settentrionali. L'*O. oceanica* sa
più grande, e non avrebbe sull'ala la fascia bianca. Il G
però nell'opuscolo citato adotta il nome di *O. oceanicus*
dicendo: " Questa specie largamente sparsa nei grandi
sembra presentare delle variazioni individuali donde la d
zione in *O. Wilsonii* ed *O. oceanicus*, non più ammessa ogg
E dopo avere accennato alle diverse catture fatte sulle
della Gran Brettagna e della Francia, così continua: " Una
volta sarebbe capitata sulle nostre coste, e mentre scri
innanzi a me quell'unico individuo, preso vicino a Cagl
confuso colla comune *P. pelagica*; fu riconosciuto dal Salv
nel 1863. „

Ora, l'individuo del quale si parla appartiene all'*O. oce*
o *Wilsonii*, oppure avrebbe ragione il Cara di dire che tr
di un maschio della *P. pelagica?*

Per deferenza ai professori Giglioli e Salvadori, culto
stintissimi di Ornitologia, e di me molto più competenti, i
glio ammettere che l'individuo catturato in Sardegna sia
Wilsonii od *oceanica*, quali nomi ritengo sinonimi, e quii
annovero in questo mio lavoro; non posso dissimulare per
alcuni dubbi sono sorti nella mia mente, e spesse volte m
sentito inclinato ad aderire piuttosto all'opinione del Cara
dubbi furono in me avvalorati dai seguenti riflessi:

1.° Il Temminck, dicendo che esiste nei mari australi e nel acifico una seconda specie di procellaria, di cui i colori della rrea sono assolutamente gli stessi di quella europea, ci fa sare che la prima è più grande di questa, che ha le ali ed i rsi molto lunghi e la coda forcuta. L'individuo preso in Sargna, mentre ha i tarsi più lunghi e la membrana interdigile in parte gialla, presenta però gli stessi colori della pelaca, non è più grande di corpo e non ha la coda forcuta.

2.° Il Degland, come osserva lo stesso Salvadori, non ha tato, nel descrivere la *Oceanites Wilsonii*, che il bianco del pracoda si continua con quello delle parti laterali dell'addome del sottocoda in modo da formare alla base della coda una itura non interrotta. Ciò vuol dire che questo carattere può ancare nella *Wilsonii*, mentre d'altra parte, come ben dice Cara, la cintura non interrotta si osserva pure nella *pepica.*

3.° Il Temminck ci fa osservare che Buffon, descrivendo la ccola procellaria dei nostri climi non si è accorto *qu'il donnait ns ses planches enluminées la figure de la seconde espèce* ... nto sono leggiere le differenze che passano fra l'una e l'altra lle due specie ammesse.

4.° Mentre il Salvadori, come abbiamo già visto, inclinebbe a fare due specie distinte della *O. oceanica* e della *O. Vilsonii*, il prof. Giglioli ci dice che l' " *O. oceanicus*, largamente sparso nei grandi oceani, sembra presentare delle variazioni individuali, donde la distinzione in *O. oceanicus* ed *O. Vilsonii*, non più ammessa oggidì. "

Le esposte considerazioni mi hanno più d'una volta portato sospettare che l'*O. Wilsonii*, od *oceanica* od *oceanicus* che si glia chiamare, e la *Procellaria pelagica* non siano due buone ecie distinte; e quindi abbia ragione il Cara di dire che l'individuo maschio (il Cara che lo ha preparato ha dovuto esamine il sesso), preso nelle vicinanze di Cagliari, sia veramente maschio della *P. pelagica*. È bensì vero che tutti gli indivifemmine della *P. pelagica* da me esaminati hanno presen-

tato sempre i caratteri propri assegnati a questa specie, e la stessa cosa ha osservato anche il sig. P. Bonomi; ma se l'*O. Wilsonii* presenta tali variazioni individuali da aver fatto credere a due specie distinte, perchè le stesse variazioni non si potrebbero verificare tra individui e individui della *P. pelagica*, specialmente nel sesso maschile? Ed in questo caso non potrebbe imputarsi ad errore al Cara l'aver considerato l'individuo maschio preso nelle vicinanze di Cagliari, e da Salvadori battezzato *O. Wilsonii*, come il maschio della *P. pelagica*. Conchiuderò adunque dichiarando e ripetendo che, sebbene per deferenza a Giglioli e Salvadori io voglia accettare quale un'*O. Wilsonii* od *oceanica* l'individuo di cui è parola, tuttavia mi sarà lecito di manifestare un qualche dubbio e dire che ritengo fermamente essere ancora una questione da studiare se l'*O. Wilsonii* sia o no una specie distinta dalla *P. pelagica*, o veramente non si tratti che di semplici variazioni individuali, o tutto al più di varietà locali, limitate a certe zone. Sarebbe pure da ricercarsi se il maschio della *P. pelagica* assuma talvolta i caratteri dell'*Oceanites Wilsonii*, come sarebbe, secondo il Cara, il presente caso.

273. **Fratercula arctica** Leach. (N. s. . . . . .). Di rarissimo passaggio accidentale.

" Un solo individuo, dice il Cara, ne fu predato vivo nell'inverno del 1835, il quale si lasciò avvicinare e prendere colla mano senza la menoma difesa. „ Quest'individuo si trova nel nostro Museo. Il Museo possiede pure un'altro individuo, parimenti catturato in Sardegna, che il Salvadori ha considerato nel suo Catalogo come la varietà distinta da alcuni col nome di *Fratercula glacialis*. Nella *Fauna d'Italia* però corregge l'errore e dichiara che la *Fratercula glacialis* del suo Catalogo degli uccelli di Sardegna non è altro che il giovane della *Fratercula arctica*. " La forma del becco, egli dice, nei giovani tanto diversa da quella del becco degli adulti, mi trasse in inganno. Dubito che la stessa cosa sia avvenuta al Durazzo, che annovera come specie distinta la *Fratercula glacialis*. „

Scrivo quest'annotazione unicamente per evitare che altri cada nello stesso errore.

274. **Utamania torda** Leach. (N. s. . . . . .). Di passaggio accidentale, ma raramente.

275. **Colymbus glacialis** Lin. (N. s. *Gangorra*).

Un solo individuo ne fu predato nello stagno della Scaffa presso Cagliari, e fa parte della Collezione del nostro Museo.

276. **Colymbus arcticus** Lin. (N. s. *Gangorra*). Di passaggio accidentale?

Nel nostro Museo esiste già da molto tempo un giovane colimbo, al quale venne dato il nome di *Colymbus septentrionalis*; ma sebbene i colori della livrea ne siano molto sbiaditi, io ho ritenuto sempre che si trattasse di specie diversa. I miei dubbi non si erano punto dissipati quando nel dicembre dello scorso anno 1881 il sig. Bonomi mi portava altro giovane colimbo, nel quale evidentemente ho dovuto riconoscere un *Colymbus arcticus*. Uno studio di confronto bene accurato di questo con l'esemplare già prima esistente nel Museo ha dimostrato che i miei dubbi non erano infondati, giacchè anche quest'individuo è un giovane *Colymbus arcticus*. Sono quindi due individui di questa specie già catturati in Sardegna, ed io pel primo li annovero fra gli uccelli sardi.

277. **Colymbus septentrionalis** Lin. (N. s. *Gangorra*). Non raro, ma soli giovani.

278. **Podiceps cristatus** Lin. (N. s. *Gangorra*). Comune e stazionario.

279. **Podiceps nigricollis** Sundev. (N. s. *Cazzòlu*). Comunissimo e nidificante. Molti individui stazionarî.

280. **Podiceps minor** Lath. (N. s. *Cazzòlu. Accabussoni*). Comune e stazionario.

281. **Podiceps longirostris** Bp. (N. s. . . . . .). Rarissimo? Stazionario? Estinta la specie? o scomparsa?

Sono stato per molto tempo esitante se dovessi o no annoverare qui il *Podiceps longirostris* di Bonaparte come una vera specie appartenente alla Sardegna. Dopo lunga e seria riflessione

mi sono finalmente deciso ad ammetterla, ed esporrò brevemente ora le ragioni che m'indussero a ciò fare.

Il Cara nel suo *Elenco* non ha indicato questa specie perchè, come egli stesso ce lo dice, non la conosceva. Fu primo il Salvadori ad annoverarla fra le specie sarde nel suo *Catalogo*, nel quale dà di essa una ben dettagliata descrizione, ritraendola dall'unico esemplare che allora esisteva e tuttora esiste nel nostro Museo, e facendo rilevare perfettamente come dessa si attagli alla diagnosi specifica datane dal Bonaparte. Nella *Fauna d'Italia* però il Salvadori disdice quanto aveva asseverato nel *Catalogo* ed afferma recisamente che il *Podiceps longirostris* del Bonaparte non è una buona specie, e che l'individuo esistente nel Museo di Cagliari è un giovane del *Podiceps cayennensis* dell'America meridionale. Ritiene perciò menzognere le asserzioni del Cara sulla provenienza di quell'individuo, e crede non essere improbabile che il Bonaparte sia stato tratto in inganno nello stesso modo, senza però dire da chi. Come ben si vede è una grave imputazione che si fa ad un cittadino sardo, vera illustrazione della patria sua, del quale la Sardegna venera la memoria e rimpiange la perdita. Io quindi in omaggio alla memoria di un così degno figlio di questa terra sciagurata, tanto disprezzata e vilipesa da coloro che si dicono nostri fratelli del Continente, non posso che respingere sdegnosamente le ingiuste e poco benevoli insinuazioni che si fanno a di lui riguardo, e domanderò prima di tutto al Salvadori se sappia che gl'individui o l'individuo proveniente dalla Sardegna, sul quale il Bonaparte ha fondato la sua specie *Podiceps longirostris*, gli fosse stato mandato dal Cara. E se non lo fu, bisognerà supporre la presenza di un altro ingannatore, e forse di un altro ancora, e così via via si arriverebbe non so dove. D'altronde bisognerebbe anche ammettere nel Bonaparte una troppo grande leggerezza, certamente non supponibile in uomo di tanto ingegno e di tanta perspicacia, il quale si sarebbe lasciato trascorrere a fondare una nuova specie d'animale senza darsi pensiero di accertarsi ben bene della provenienza degli esemplari che gli venivano mandati, e sui quali la fondava.

.o ammetto ben di buon grado col Salvadori che il *Podiceps* *ennensis* sia la sola specie cui si possa riferire pei suoi cateri il *Podiceps longirostris* di Bonaparte, ma non mi adatò mai a credere che il Cara abbia presentato ed al Bonate ed al Salvadori un uccello fatto venire dall'America come so in Sardegna, ed in località determinata. Sarebbe tale enorà questa che io ne raccapriccio al solo pensarvi, e non voneppure per un momento supporre capace di tanto un citno così benemerito della cara ed infelicissima patria mia. ltronde, volendo pure ammettere tanto mal talento nella ona di Gaetano Cara, e concesso che egli avesse avuto l'a- veramente d'ingannare il Salvadori, egli si sarebbe valso troppo facile credulità di lui per menargli un tiro e farlo parire ignorante, esponendo puramente il fatto nel suo li- *Osservazioni al Catalogo* ecc., che il Salvadori si compiace hiamar libello. Invece sentiamo come egli si esprime in quel a proposito del *Podiceps longirostris*, e non potremo fare eno di riconoscere il linguaggio dell'uomo leale e giusto. , egli dice, non avevo notato quest'uccello nel mio *Elenco* hè non mi occorse mai di vederne, sebbene dopo la pubzione di esso l'abbia riconosciuto. Tengo buona la specie Salvadori rapportata nel suo *Catalogo*, rettificando una sua intesa nel proposito che gli manifestai di comprenderla seconda edizione dell'*Elenco* stesso, perocchè io gli accenlo stagno d'Oristano non già quello di Tortoli. „

quindi sono convinto che gli individui sui quali il Bona- ha stabilito la sua specie *Podiceps longirostris*, come anl'individuo che fa parte della collezione del nostro Museo, venne egregiamente descritto dal Salvadori nel suo *Cao*, siano stati catturati in Sardegna.

, messo questo in sodo ed allontanata ogni dubbiezza sulla mienza di questi uccelli, sarà poi vero quanto il Salvadori era nella *Fauna d'Italia*, vale a dire che il *Podiceps lonris* non sia una buona specie? O sarà lo stesso *Podiceps nensis* trovatosi accidentalmente in Sardegna? Esaminiamo mente la questione.

Quattro ipotesi possono farsi:

1.ª Od è una specie distinta che rappresenta in Europa *Podiceps cayennensis* dell'America meridionale;

2.ª Od è lo stesso *Podiceps cayennensis* trovatosi accid talmente in Sardegna;

3.ª O potrebbe essere un ibrido nato dall'incrociame del *Podiceps cristatus* o del *Podiceps grisiigena* con qual specie di colimbo, per es. il *Colymbus septentrionalis;*

4.ª Oppure è lo stesso *Podiceps griseigena* di statura m più grande dell'ordinaria ed a becco mostruosamente lungo

Prima di tutto escluderò l'ipotesi dello Schiff, che tra cioè di una varietà accidentale del *Podiceps cristatus* con b sottile. Per la statura potrebbe riferirsi al *cristatus*, sebl l'individuo giovane esistente nel Museo di Cagliari mostri statura alquanto maggiore; ma ciò potrebbe forse essere difetto di preparazione: i colori però sono quelli del *Podi griseigena*. Non si tratta adunque di *Podiceps cristatus.*

E nemmeno credo, non ostante la grande rassomiglianza colori, che trattisi del *Podiceps griseigena*, la di cui statu il becco hanno dimensioni di gran lunga inferiori. Escludo ciò anche la mia 4.ª ipotesi come assai poco probabile.

Dirò lo stesso della 3.ª perchè, sebbene non sia in na affatto inammissibile l'incrociamento d'individui appartenen spècie affini, nientedimeno è cosa estremamente rara.

Mi fermerò quindi sulla 1.ª e 2.ª. Non è certamente un f strano la comparsa accidentale di specie zoologiche, che, c gli uccelli, sono forniti di mezzi potentissimi di locomozion terre assai lontane dal luogo di loro nascita. Potrei, se lo putassi necessario, citarne moltissimi esempi. Cosa adu osterebbe ad ammettere che il *Podiceps cayennensis* sia po e possa capitare eccezionalmente qualche volta in Sardegn Salvadori, preoccupato senza dubbio dall'idea che il Ca abbia voluto ingannare, non crede assolutamente che sia giunto da sè in Sardegna, ma la cosa è probabile. Oster forse il riflesso che gli individui presi furono sempre dei giu

:iò poco atti a compiere lunghe emigrazioni; ma si po-
ı anche ammettere che gli individui venutici fossero adulti,
›biano nidificato e lasciato i figli giovani, i quali poi fu-
:atturati: e ciò spiegherebbe in modo abbastanza soddi-
te il fatto che mai si è potuto cogliere individuo alcuno
liceps longirostris in età adulta.
resto, volendo escludere anche questa 2.ª mia ipotesi, ri-
la 1.ª, che trattisi vale a dire di una nuova e distinta
, rappresentante nei nostri mari il *Podiceps cayennensis*
merica meridionale, e come tale io voglio indicarla in
ı mio lavoro, conservandole il nome specifico datole da
arte, fino a che ulteriori studî od argomenti non ci au-
no a rigettarla. Il non essersi più trovato il *Podiceps lon-*
·is non è per me una ragione plausibile per doverla esclu-
Potrebbe darsi che questa specie, come è accaduto di
altre, fosse ora scomparsa, e siasi avuto la fortuna di
ne in Sardegna i soli ultimi rappresentanti, ma non mi
ò a credere capace di una turpe e bassa menzogna uno
ato tanto valente, un cittadino tanto stimabile e tanto
o qual'era Gaetano Cara.

Nota.

04. **Porphyrio antiquorum.** Il Meloni mi dice di
:rovato i pulcini e di averli mandati al prof. Giglioli. Sa-
questa una prova irrefragabile della nidificazione del pollo
o in Sardegna. Nondimeno io ritengo che ciò succeda ec-
almente, e non sia già la regola generale. A me non è
ı riuscire di avere i pulcini, e neppure le uova, non ostante
i impegni assunti dallo stesso Meloni e da altri. Mi di-
però sempre pronto a ritrattare la mia opinione appena
›ffriranno i dati certi comprovanti il contrario; e lo stesso
er riguardo alla stazionarietà.

NOTE BOTANICHE

Comunicate dal socio

Prof. FERDINANDO SORDELLI

AGGIUNTO ALLA DIREZIONE DEL CIVICO MUSEO DI STORIA NATURALE.

(Adunanza del 26 novembre 1882.)

I.

Prima scoperta della *Wolffia arrhiza* nell'Alta Italia.

L'Italia possiede tutte e cinque le specie europee dell'antico genere *Lemna*,[1] già note da gran tempo ai botanici; intorno alle quali non si avevano se non le scarse notizie tramandateci dal Vallisnieri, dal Micheli,[2] da Linneo, da Wolff, prima che i bei lavori di Schleiden, di Hoffmann, di Weddell e di Hegelmayer,[3] non ci facessero conoscere un po' meglio la storia di questi singolarissimi vegetali.

[1] Esse sono:

Lemna arrhiza Linn. (*Wolffia Michelii* Schleid., *Wolffia globosa* Grant.).

L. trisulca L. (*Staurogeton*, Rchb.).

L. minor L.

L. gibba (*Telmatophace*, Schleid.).

L. polyrhiza (*Spirodela*, Schleid.).

La *Lemna orbicularis* di Kitaibel, descritta su esemplari raccolti in Ungheria, non mi sembra differire specificamente da *Lemna polyrhiza*.

Colla scoperta della *Wolffia arrhiza*, tutte le *Lemnacee* europee vengono ad appartenere parimenti al dominio della flora milanese.

[2] VALLISNIERI, *De arcano lenticulae palustris semine. Fiore della Lenticula palustre.* (Nella: *Prima raccolta d'osservazioni e d'esperienze.* Venezia, 1710.). Vallisnieri fu il primo che osservasse i fiori, sempre rari a trovare, nelle Lemne.

MICHELI, *Nova plantarum genera*, 1729.

[3] SCHLEIDEN G., *Prodromus monogr. Lemnacearum*, 1839 (Linnaea, V, p. 385); *Beiträge zur Botanik*, Leipzig, 1844.

HOFFMANN J. H., *Beiträge zur näheren Kenntniss von Lemna arrhiza*, nebst

Ma se per quattro specie, *Lemna minor*, *gibba*, *polyrhiza* e
isulca, le notizie sul loro modo di vivere e sulla distribuzione
ro geografica, non fecero difetto, lo stesso non potè dirsi della
inta specie, *Lemna* o *Wolffia*[1] *arrhiza*. E ciò dipese senza
ıbbio dal fatto che mentre in ogni regione, si può dire, del-
Europa, le prime quattro sono diffuse in maggiore o minore
bondanza, poche sono finora le località ospitanti con certezza
ıltima specie.[2]
Questa, della quale ho il piacere di poter presentare un di-
eto numero di esemplari viventi, è, come vedete, piccolissima.
la più piccola tra le piante fanerogame della flora europea;[3]
quasi quasi si sarebbe tentati di escluderla dalla fanerogamia,
poggiati al fatto della assoluta mancanza di fiori in tutti gli
mplari fin qui osservati fra noi, se non fossero le analogie
ı altre specie e se per avventura non si sapesse che il Mi-
el[4] ne ha descritto degli individui fertili provenienti da Giava.

gen Bemerkungen über *L. polyrhiza, gibba, minor und trisulca*
iegmann's Archiv für Naturgeschichte, VI Jahrg., I Bd., 1840, p. 138-163, Taf.
L). Questa è la traduzione del lavoro inserito nei *Tydschrift voor Natuurlyke Ge-
ledenis en Physiologie*, e che non ho potuto consultare.
VEDDELL H. A., *Observations sur une espèce nouvelle du genre Wolffia* (Ann.
sc. nat., Botanique (III), tom. XII, p. 155-173, pl. VIII.).
IEGELMAIER, *Die Lemnaceen*, 1868.

Alcuni botanici scrivono *Wolffia*, altri *Wolfia*. Hanno, mi pare, ragione i primi
cchè il genere fu dedicato a J. F. WOLFF, autore dell'opuscoletto *De Lemna*,
orf, 1801. Forse per isvista l'ARCANGELI disse nel *Comp. fl. ital.* che il genere
tato dedicato al medico N. M. WOLF, il quale scrisse pure di botanica nello
so secolo, ma non si occupò in modo speciale delle lenti acquatiche.

Su questa minutissima pianticella regnarono per lungo tempo idee erronee. Vari
ori espressero il dubbio che dessa non fosse se non il primo stadio di sviluppo
ltre lemnacee ed in particolare della *Lemna polyrhiza* ed a questo contribuì di
o l'assenza di fiori e la convivenza abituale delle due specie nelle stesse acque.
he là dove io la raccolsi entrambe vivono accanto, mescolate l'una all'altra.
TRICH, *Synopsis plant.* I, p. 124, la escluse addirittura dal novero delle specie,
ene scrivesse nel 1839.

Le Wolffie sono le più piccole e le più semplici tra le stesse Lemnacee. La *W.
iliensis*, per es., ha dimensioni che non sorpassano o di poco la metà di quelle
arrhiza.

MIQUEL, *Flora van Nederl. Ind.* III, 221, citato anche da CESATI, PASSERINI e
LLI nel *Compendio della Fl. ital.* pag. 208.

Alla estrema piccolezza, va congiunta una estrema semplicità di struttura, sicchè l'esame microscopico non rivela in questi corpicciuoli, piani alla parte superiore, affiorante sull'acqua, rotondi in tutto il resto, se non una struttura meramente cellulare; a cellule rilassate, inframmezzate da lacune aeree, sicchè là pianta galleggia e, disturbata, riprende facilmente la sua primitiva posizione.

Privo di radice, come accenna il nome, ciascun individuo si riproduce, all'incirca come le altre Lemne, per mezzo di bulbilli che nascono nel fondo di una fessura solo percettibile al microscopio; i quali, raggiunto che abbiano una certa dimensione si staccano dalla pianta madre per vivere di vita indipendente. Sul finire dell'autunno i bulbilli così formatisi scendono in fondo all'acqua ove dimorano tutto l'inverno (detti perciò *svernatoj* [1]) e nella successiva primavera risalgono a galla per riprodurre alla lor volta la specie. Gli esemplari che abbiamo sott'occhio si trovano appunto nella fase di sviluppo di tali svernatoj.

La *Lemna arrhiza* fu primamente scoperta in Toscana dal Micheli, [2] che la denominò *Lenticularia omnium minima, arhiza*, ed in Toscana la osservarono nel nostro secolo altri botanici; più tardi fu trovata anche nel Napoletano. Bertoloni [3] dice averla raccolta nelle acque termali "*al Molinello in lunae portu*" (intendi nel golfo della Spezia), ma nessuno ve la citò dappoi e per me rimane ancor dubbio se il Bertoloni conobbe o meno questa specie su esemplari vivi. L'aver egli creduto che alla *Lemna arrhiza* spettassero gli esemplari inviatigli di Corsica dal Soleirol, mi farebbe propendere per la negativa. La descr

[1] Codesti svernatoj hanno forma e colore abbastanza diversi dai bulbilli che si sviluppano lungo l'anno; questi sono eguali in tutto alla pianta madre, mentre gli svernatoj sono giallognoli, globulosi o meglio ovali-lenticolari, cioè a 3 diversi diametri, senza superficie piane.

[2] MICHELI, *Nov. plant. genera*, p. 16, tab. 11, f. 4. L'illustre botanico la raccolse pel primo « *in piscinis regii suburbani ruris vulgo* i vivai dell'Imperiale *et aliis paucis in locis.* »

[3] BERTOLONI ANT., *Fl. italica*, I, p. 848.

ıe quell'autore ne dà[1] non corrisponde punto alla nostra e in particolar modo vi contraddice l'essere la pianta ıa " *ejusdem formae*, *texturae et coloris ac in Lemna* ".

Italia superiore e segnatamente in tutta la conca pa- odesta specie non era mai stata osservata, per quanto ia, poichè ne taciono affatto le flore locali e regionali consultate in proposito. Io stesso, nelle mie escursioni ɜ parti della Lombardia, non l'aveva mai incontrata; e nella decorsa primavera che trovatomi ad esplorare, per ro scopo, in compagnia di amici, i dintorni di Berna- m'imbattei a rinvenirla copiosa in un piccolo stagno fra illaggio e l'altro poco lontano, di Ronco, entrambi nel ıento di Vimercate.

nor Barazzetti, il quale di recente me ne recava in buon quella stessa località ov'io l'ho scoperta, mi assicurava non averla vista altrove in tutti quei dintorni, ch'egli perfettamente; sebbene e fosse ed acque stagnanti non ıo in que' terreni, per la maggior parte poco permeabili. ile è la spiegazione di questo fatto, sapendosi quanto e sia l'area di dispersione delle piante d'acqua dolce, onto di quella delle specie terrestri, sebbene per il loro li vivere le prime abbiano per necessità una stazione ıiù circoscritta.[2] E però la più probabile ipotesi che ci ɜia è quella della recente introduzione fra noi di tale e del suo trasporto per mezzo degli uccelli acquatici. costanza, infatti, la quale darebbe un certo valore al petto, si è che in quel punto ove finora fu trovata la il sig. Antonio Barazzetti, fratello del nostro preparatore

ıLONI. Op. cit. I, p. 126.

ırova rimarchevole di questo fatto l'abbiamo fra le stesse Lemnacee. *Nes- specie nostrali è esclusiva dell'Europa,* ma trovasi anche in regioni lon- Così *L. gibba* e *minor* trovansi nell'America, nelle Indie e per più di ıondo. L'Asia nutre parimenti le altre due specie nostre *polyrhiza* e *tri-*

al Museo, fa la posta alle anitre salvatiche e vi tiene pe a guisa di *richiami*, delle anitre comuni.

In altre parti d'Europa la nostra pianta è egualmente diffusa e manca, tra le altre, in Germania, ove certamente sarebbe sfuggita all' occhio di mille accurati osservatori, esistesse.

Trovasi nell'Olanda meridionale, nei dintorni di Gonda Belgio. Nella Francia fu citata primamente dal Thuillier la raccoglieva nel secolo scorso negli stagni della fores Fontainebleau; da dove sembra scomparsa, giacchè i bo parigini ve lo cercarono in seguito, ma senza alcun risu mentre fu raccolta in una decina di altre località sparse là per la Francia. Nè manca fuori d'Europa, al Benga Giava ed altrove; chè, anzi, le Wolffie tutte possono dirsi zialmente esotiche. [1]

II.

Linaria vulgaris a due speroni.

L'*Antirrhinum linaria* o linaria comune, così distinta piante della nostra flora per la sua corolla personata d' giallo, terminata in basso da uno sperone acuminato di chevole lunghezza, è anche una delle specie i cui fiori da tempo attirata l'attenzione dei botanici per le frequent malie ch'essi presentano. Ed anche negli *Atti* della nost cietà sono ricordate in più d'un luogo delle mostruosità vate in questa specie; e segnatamente ne faceva cenno il Caro Massalongo nel vol. 18.°, al quale rimando per ma notizie in proposito. [2]

[1] Il gen. *Wolffia* è il più ricco di specie dell'intiera famiglia. Il Weddell merava tre specie fin dal 1849 e l'Hegelmaier nel 1868 ne descriveva già sono tutte esotiche; la stessa *W. arrhiza*, la sola che si abbia in Europ eccezione alla regola, poichè non vi fu mai osservata in fiore, certo segno vi si trova nelle migliori condizioni per il suo normale sviluppo.

[2] MASSALONGO CARO, Di due anomalie della *Linaria vulgaris* Mill. (Atti it. di Sc. nat. 1875, p. 362-365, tav. VII. Vedasi anche: SORDELLI, sopr

Qui accennerò solo come una delle anomalie ricordate dal
.assalongo è quella della corolla a tre speroni;[1] alla quale è
asi identica l'altra da me osservata tra Camnago e Lentate,
co lungi dalla ferrovia Monza-Como. In tutti questi fiori lo
iluppo dei due speroni soprannumerarî si spiega assai bene
servando la forma della base della corolla, come si presenta
i fiori normali; nella quale, a destra ed a sinistra si osserva
ı piccolo rigonfiamento, che non manca mai in parecchie al-
e specie e si vede bene, per es., anche nei veri Antirrini
nth. majus, *orontium*, ecc.) a fiori, cioè non speronati. Or
ne, sono appunto questi rigonfiamenti o piccole gibbosità, le
ali sviluppandosi in modo eccezionale producono gli speroni
nettarî soprannumerarî. Generalmente però, l'anomalia non
arresta soltanto alla corolla, ma interessa anche altre parti
li solito il calice.

In questo genere di mostruosità ho visto d'altronde numerosi
ssaggi fra la forma quasi affatto normale e quella a tre lun-
speroni, con poco o punto alterazioni nelle altre parti
tubo e del lembo corollino. Spesso i due speroni anomali
ı sono egualmente lunghi e talora, come in un fiore da me
ervato quest'anno, invece di due, si sviluppa uno sperone
) oltre il normale, per es., quello di destra, ed in allora ab-
mo una corolla a due soli speroni ed asimmetrica. La quale,
l da sola, riesce assai dimostrativa, e prova la giustezza della
egazione cui accennavo poco fa.

Ma la stessa specie di *Linaria* mi offerse quest' anno anche
altro genere di anomalie. Nel comune di Guanzate, circon-
io di Como, alla località denominata *la Carlotta*, dove rin-
ni il fiore a sperone anomalo laterale, ho potuto raccogliere
ni altri esemplari sui quali, oltre buon numero di fiori per
i verso normali se ne osservavano frammisti altri a sperone

la a 3 speroni, nel Resoconto della seduta 28 novembre 1875 (Atti, vol. 18,
). Un fiore anomalo della medesima specie osservai pure presso Induno, ma su
o non raccolsi ulteriori osservazioni (Atti, vol. 21, p. 258).

[1] ASSALONGO, loc. cit., tav. VII, figura a destra.

unico alla base, ma bifido all'estremità. Anche in questa
di anomalie vidi esistere varie gradazioni, da un fiore
lo sperone appariva appena fesso alla punta, a quelli ne
la divisione si estendeva alla metà ed anche più oltre la
lunghezza del medesimo. In tutti i casi però, anche in
ove la divisione era appena accennata, il calice parte
senza fallo alla mostruosità ed offriva sei sepali in luc
cinque normali. Nei fiori sezionati non potei invece os
alterazione di sorta nel numero e nella disposizione degl
e dei pistilli.

Messo da tempo sull'avviso, osservai quest'anno più d'
gliajo di piante della *Linaria*, così comune in tutto il
altipiano, ma in nessuna mi occorse di trovare notevoli
zioni, salvo, come dissi nella cennata località, ove esem
fiori anomali, frammisti ad altri perfettamente normali, no
rari. Quanto alla causa prima di tali anomalie noi non
piamo nulla; ma per le circostanze in cui le rinvenni,
poterne dedurre che, una volta prodotte, esse siano ca
propagarsi per seme, al pari di altre mostruosità, sebbe
in modo costante ed inevitabile.

Essendo la stagione inoltrata, parecchi fiori avevano g
duta la corolla, ma l'avvertita concomitante anomalia
lice, persistente col frutto, mi offriva un mezzo agevole
stinguere dalle altre le capsule provenienti dai fiori ano
mi porgeva così il destro di raccoglierne separatamente i
E di tale circostanza io conto approfittare per fare int
tale argomento nuove osservazioni e sperienze. Con che
trò ottenere qualche concludente risultato mi farò un
di comunicarlo a codesta onorevole Società.

Seduta 31 dicembre 1882.

Presidenza del segretario, prof. SORDELLI.

Il socio ing. F. MOLINARI legge l'introduzione al suo lavoro onografico intitolato: *Dal lago d'Orta al lago Maggiore, stuio geo-mineralogico*, col quale l'A. si propone di illustrare quel atto di paese montuoso, nettamente circoscritto dalla Toce, alla Strona e dai laghi Cusio e Verbano, avente per sommo ertice il Motterone o M. Margozzolo. Ne descrive brevemente configurazione e l'aspetto; e in uno schizzo geognostico preminare segna la distribuzione delle rocce in posto finora note alla regione, cioè dei graniti, dei porfidi, degli schisti e della olomia di Arona.

Il segretario Sordelli dà lettura del processo verbale dell'ancedente adunanza 26 novembre 1882, che viene approvato.

Indi si passa alla votazione per ammettere quali socî effetvi, i signori:

VILLA ing. CALLISTO, di Milano, proposto dai socî G. B. Villa, ordelli e Pini.

MEZZENA ELVINO e

BAZZI EUGENIO, allievi ingegneri del R. Istituto Tecnico Suriore di Milano, proposti dai socî Molinari, Stoppani e Sorlli.

BELLONCI GIUSEPPE, professore di zoologia alla R. Scuola Su-

periore di Agricoltura, proposto dai socî Stoppani, Sordelli e Molinari.

Essi son nominati all'unanimità.

Il segretario Sordelli dà infine comunicazione di una lettera del socio G. B. Villa colla quale chiede che il suo nome venga cancellato dall'elenco dei socî, proponendo però in sua vece il figlio ing. Callisto. La proposta è accolta dai socî, i quali manifestano tuttavia il dispiacere di non aver più tra loro l'egregio collega che, insieme al fratello suo Antonio, tanto cooperò alla fondazione e al progresso della Società.

Prof. F. SORDELLI

Segretario.

NUOVO METODO

DI

ZOOFONOGRAFIA.

Nota di

ANTONIO BERLESE

LAUREANDO IN SCIENZE NATURALI NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA.

(Colla tavola 6.ª).

Uno studio finora quasi completamente negletto ma che in guito (lo speriamo) sarà coltivato dai fisiologi, è l'espressione ui sentimenti negli animali, a mezzo del linguaggio. Pochi osrvatori della natura si sono dedicati a questo argomento, e eno ancora al linguaggio strettamente fonico. Fra gli altri to il Dupont de Nemours, Brehm, Bechstein, Darwin e da ulno, e più particolarmente, il Paolucci, che in una sua estesa interessantissima memoria *Sulle voci degli uccelli*[1] ci diede ecise notizie zoofonologiche.

Le cause che ritardarono lo sviluppo di questo studio densi rintracciare nella deficienza di un metodo grafico, atto a nominare, direi quasi, con precisione, ogni singolo suono in do facilmente leggibile e riconoscibile. Su questo punto delrgomento richiamo l'attenzione degli zoologi e storiografi animali. Scoperta la denominazione *binomia*, le scienze natuli hanno fatto notevolissimi progressi, ed è inutile il rammenlo. Ai nomi speciali, che ciascun essere, e ciascuna parte di o hanno avuto, si deve il rapido incremento di tutti gli altri

rami della scienza, ed appunto in grazia della sistematica, e della denominazione, lo scienziato può lavorare su di un solido terreno. A dir vero, si è tentato di trascrivere i diversi suoni degli animali, con altri dell'umana favella che li ricordassero, ma questo metodo, già dagli antichi sperimentato, è affatto primitivo, e troppo difettoso, come in seguito diremo, per dare utili risultati.

Certo io non presumo di avere scoperto ciò, che, a parer mio, dovrà essere il frutto di ricerche più lunghe e di ingegno più pronto che il mio non sia; a me sarebbe sufficiente ricompensa di quella fatica che ad ogni modo mi costò questa noticina, l'aver aperto, dietro le orme di quegli esimii che mi hanno preceduto in questo studio, una utile gara alla ricerca del tanto desiderato metodo di zoofonografia. Nè discuterò sul valore scientifico, non dico della memoria presente, ma dell'argomento stesso prescelto; a chi si dedica a questo studio, che sulle prime, e da lungi, sembra assai strano e futile, l' utilità nella biologia degli animali non tarda a manifestarsi, e ne darà una prova, non la lettura di questa nota, che tanto non presumo, ma certamente l'esame della sullodata memoria del Paolucci. Ed ora entriamo più innanzi nell'argomento.

Suoni degli animali.

I mammiferi, uccelli, rettili, taluni anfibii, taluni insetti, e qualche ragno, sono atti ad emettere suoni speciali. Il Paolucci divide gli animali in *autofoni* ed *eterofoni;* i primi, che sarebbero meglio detti *monofoni,* non possono produrre che una sola nota, mentre gli altri variano i loro suoni entro un limite più o meno ampio. Si può aggiungere un ultimo gruppo, degli *afoni*. La distinzione tra *monofoni* ed *eterofoni* non può forse sempre farsi, e talora si può essere in dubbio, se si debba collocare un animale in un gruppo, anzichè in un altro, come non può essere fatta una rigorosa distinzione tra gli animali, che nelle voci impiegano gli organi respiratorii, e quelli in cui i suoni

sono prodotti da strumenti, per nulla in rapporto cogli organi della respirazione. Per me io terrei come naturale una distinzione fra animali *eterofoni* e *monofoni;* quando nei primi fossero compresi tutti i vertebrati dotati di voce, e nell'altro gruppo tutti gli artropodi che possono emettere un suono. Io non credo infatti, che i Batraci non possano disporre che di una sola voce punto modulata, e la cosa è dimostrata in modo evidente dalla *Rana esculenta* L. e forse da altre specie di batraci.

Il linguaggio fonetico, varia dall'una all'altra specie, e talora entro una stessa specie; l'uomo, come l'animale più elevato, dispone di un linguaggio certamente assai ricco di espressioni. I pochi suoni semplici, che sono le consonanti e le vocali, danno, se variamente accoppiate, origine ad uno stragrande numero di parole. Nelle voci degli animali esistono anche le consonanti e le vocali, ma l'essenziale differenza che corre tra i suoni semplici proprî all'uomo, e quelli proprî agli animali, è che nelle voci di questi ultimi, le vocali sono poco distinte, e le consonanti, male articolate e direi quasi *smussate.*

L'uomo stesso deve percorrere diversi stadî nello sviluppo delle sue facoltà vocali, ed ognuno conosce la differenza che passa tra i primi vagiti di un bambino, paragonabili alle voci di qualche mammifero, e la favella dell'adulto. Certe consonanti non sono bene pronunciate dai bimbi, e talora nemmeno dall'uomo fatto.

Questa essenziale discrepanza, tra le voci degli animali e quelle dell'uomo, è una conseguenza della maggior perfezione della cavità orale di quest'ultimo in confronto di quelli.

Ne viene adunque, che l'*intensità*, l'*altezza* e il *timbro* di una voce, assumono differenti forme nei varî animali, mentre la nota rimane consimile nelle varie specie. Possono però esservi animali, che in seguito a particolare esercizio, imitino con sufficiente fedeltà la favella umana, e ciò dimostra ancora, che un uomo adulto, giacchè una volta fu bambino ed incapace di articolare voci più di un altro mammifero, ha percorso nello svi-

luppo delle facoltà vocali, ad un dipresso, gli stessi stadî di u pappagallo istruito.

Lasciando pel momento gli animali monofoni ed occupandoc solo degli eterofoni, vedremo che la nota è prodotta dalla la ringe, la cavità orale serve poi a modificare codesta nota in guisa da modularla a piacimento dell'animale.

Io credo di poter distinguere in tutti gli animali le seguent forme del timbro:[1]

1. *Timbro molle o lene* (Paol.) (Θ. ϑ.)
2. *Timbro acuto* (Paol.) (( )
3. *Timbro aspro* (Paol.) (Ξ. ξ.)
4. *Timbro trillante* (Paol.) (≛)
5. *Timbro trillante aspro* (nob.) (>)
6. *Timbro trillante flautato* (nob.) (≛)
7. *Timbro della voce umana* (nob.) (*U.*).

Il timbro della voce umana, assai si avvicina al timbro aspro ma però ne è certamente distinto. È comune a quasi tutti i mammiferi, ed a qualche uccello.

Il *timbro molle;* è molto usato da taluni uccelli, specialment passeracei, si imita, come dice lo stesso Paolucci, *aprendo de bolmente la bocca, abbassando i denti fin presso il labbro infe riore, protratto, facendo un canalicolo colla lingua e i bordi in terni dei denti, e facendo passar l'aria per detto tubulo* (espira zione). Si ottiene facilmente tentando pronunciare simultanea mente le consonanti *F. C.* Gli uccellatori lo imitano benissimo Noi lo distingueremo col segno Θ (Theta dei greci, minuscolo ϑ)

Il *timbro acuto*, molto usato da parecchi uccelli e da qualch mammifero (anche dal cane sebbene con significato ben divers e con altezza speciale) si ottiene *prolungando le labbra in guis*

[1] La questione dei timbri, su cui riposa tutto lo studio della *Zoofonografia*, è cer tamente una questione assai complicata. L'un timbro passa lentamente nell'altr mediante una infinita serie di gradazioni, press'a poco come in sistematica, un ge nere si unisce ad un altro genere anche distante, per mezzo di una lunga catena d molti anelli. Però, come è necessaria e può vivere la sistematica, così anche la d stinzione tra i timbri è pure necessaria, quantunque difficile e talora in sommo grad

pa *formare un lungo tubulo di piccolo calibro, ed aspirando l'aria* (aspirazione). Molti uccellatori, lo producono con gran facilità; è un fischio molto acuto, usato talora dai passeracei come voce di avviso. Lo contrassegniamo con una mezza parentesi (. Questo timbro è affine ad una varietà del precedente, detta dal Paolucci, *timbro flautato*, che si può imitare col nostro *suffolo* ordinario (aspirazione ed espirazione). (Distinto col Φ [Phi dei greci, minuscolo φ]).

Timbro aspro. Vengono ora quei timbri che si ottengono come i precedenti, ma facendo vibrare le parti della cavità orale. Il timbro aspro corrisponde al nostro *Z* aspro, prolungato; si ottiene, a detta del Paolucci, *disponendo la lingua come nel timbro lene, ma, appoggiando leggermente l'arcata degli incisivi sul labbro inferiore protratto e contraendo i muscoli buccinatori* (Contrassegnato da uno Ξ Csi dei greci, minuscolo ξ). È molto usato da parecchi uccelli.

Il *timbro trillante* è un timbro aspro, in cui le vibrazioni sono così lento da ricordare un trillo; è veramente un fischio *tremulo, ottuso*, come dice lo stesso Paolucci, che primo lo ha descritto; si riproduce difficilmente, anche questo suono è frequentissimo negli uccelli (segno *tr.*).

Il *timbro trillante aspro* è un vero strido, e proprio degli uccelli gridatori, molto aspro, sgradevole all'orecchio e quasi sempre molto forte; talora usato anche dagli uccelli cantatori, ma sotto l'impressione dello spavento e dell'angoscia; per questo suono furono inventate le parole *stridere* e *gracidare*, le quali indicano i due limiti di asprezza, ai quali detto timbro può giungere (Contrassegnato col segno >).

Il *timbro trillante flautato* merita proprio codesto nome. Si può ottenere *disponendo la bocca come per l'acuto, ma facendo vibrare la lingua alla base.* Riesce però difficile riprodurre questo trillo. Varia di asprezza; il più lene è usato dal Merlo (Segno *tf.*).

Procedendo dal timbro più lene, al più aspro, noi abbiamo il seguente ordine:

Timbro flautato, lene, acuto, trillante flautato, trillante, aspro, umano, trillante aspro.

Havvi una forma di timbro aspro, molto usato dagli uccelli e in ispecie dalle silvie; si può imitare con grandissima facilità, *scoccando rapidamente colle labbra un vero bacio.* Era conosciuto anche al Paolucci, che lo ritenne segno di avviso, e lo notò nella Capinera (*tek, tek*) (Segno ✱).

Zoofonologia.

Lo studio dei suoni degli animali costituisce un ramo di scienza, che in appresso verrà senza dubbio coltivato più che non lo sia stato finora, e che è bene chiamare fin d'ora *Zoofonologia.* Noi divideremo questo studio nei seguenti rami:

1. *Zoofonografia* (scrittura dei suoni);
2. *Zoofonodinamia* (valore biologico dei suoni);
3. *Zoofonotomia* (scomposizione dei suoni);
4. *Zoofonologia descrittiva* (descrizione dei varî suoni di uno o più animali);
5. *Zoofonologia comparata* (confronto tra i varî suoni di parecchi animali).

Evidentemente paragonando lo studio della *Zoofonologia* alla *Zoologia* (in senso lato), la Zoofonografia corrisponde alla figura e descrizione della specie; la Zoofonodinamia alla Fisiologia, la Zoofonotomia all'Istologia, la Zoofonologia descrittiva alla Anatomia descrittiva, e la Zoofonologia comparata alla Anatomia comparata.

Daremo un saggio di tutti questi rami del nostro studio, tranne della Zoofonotomia, per la quale è necessario un *risuonatore*, strumento che ci fa difetto.

Zoofonografia.

È stato sempre riconosciuto il bisogno di indicare con qual-
mezzo i suoni emessi dai diversi animali. Il primo metodo,
più antico, ma ben anche il più rudimentale, è quello di tra-
rre nella favella dell'uomo i suoni stessi.

Di qua presero origine tante espressioni onomatopeiche; come
ggito, *ruggito*, *belato*, *gracidare*, *stridere*, etc. e i tanti nomi
ti a diversi animali. Il Brehm, e tutti quelli che mi precedet-
o, adottarono questo metodo e lo estesero il più possibile. È
rò necessario avvertire che questo metodo grafico presenta
avi inconvenienti, che talora lo rendono affatto inutile; que-
sono:

I. L'impossibilità di trascrivere i tempi, cioè le pause e le
celerazioni del canto;

II. La necessità di scrivere consonanti, che non sono mai
gorosamente esatte, perchè negli animali sono ottuse, smus-
te;

III. La necessità di notare vocali che raramente sono chiare
me nell'uomo;

IV. L'impossibilità di trascrivere suoni spettanti a parec-
i timbri, come il trillante e trillante flautato etc.;

V. Assoluta mancanza di segno che noti il timbro, l'altezza
talora l'ampiezza del suono.

Da ciò risulta che un autore (Brehm) traduce con *tellterell-
ltelltell* il canto di avviso del passero, ed un altro, (Paolucci)
stessa voce con *griò*, *griò*, *griò*.

Recentemente lo stesso Paolucci, riconoscendo questi difetti,
tentato con lodevoli sforzi di introdurre la scrittura musi-
e pel canto degli uccelli.

Ma questo metodo presenta i seguenti svantaggi:

I. Colla scrittura musicale è impossibile dare anche una
lida idea delle consonanti che sebbene smussate, pure esi-
no nelle voci degli animali;

II. Colla scrittura musicale è impossibile far sentire le vocali, che quantunque non ben chiare, pure esistono nei suoni degli animali;

III. Le note musicali non sono punto le note della voce degli animali, che non trovano riscontro nella gamma; o se pur lo trovano, il caso è raro;

IV. Manca il timbro;

V. È impossibile trascrivere i suoni del timbro trillante, trillante aspro ed altri.

È però chiaro che l'un metodo può, fino ad un certo punto, completare l'altro, perchè ad esempio in una voce;

Il tempo è dato dalla musica.

Le consonanti e le vocali, dalla scrittura ordinaria.

L'altezza e l'ampiezza dei suoni possono essere date dalla scrittura musicale.

Questo metodo, che noi chiameremo *misto* e che è dovuto al Paolucci, presenta però degli inconvenienti che sono:

I. Necessità di due scritture e per conseguenza inevitabile confusione.

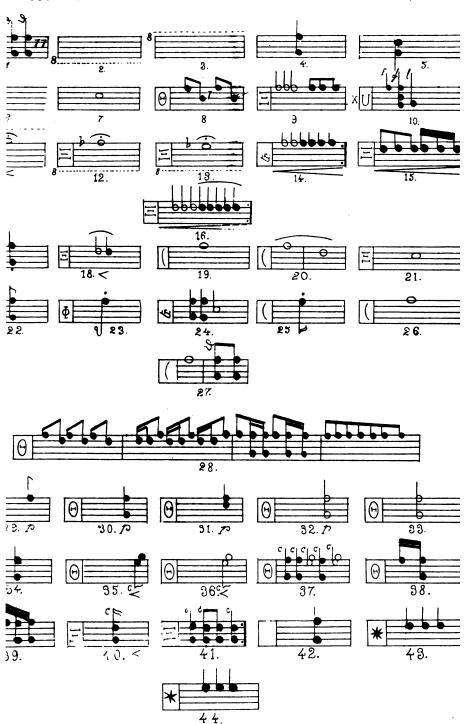
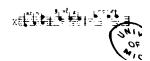
II. Restano sempre per la scrittura ordinaria gli inconvenienti II, III e per la musicale il III;

III. È impossibile trascrivere alcuni suoni del timbro trillante.

È necessario trovare un metodo che tenga in pari tempo dell'una scrittura, e dell'altra ne abbia i vantaggi, e ne sia privo dei difetti.

Ecco ciò che ho tentato; al pubblico il giudizio del come mi sia avvicinato alla meta delle mie ricerche.

Nuovo metodo.

Giacchè nella voce degli animali esistono le vocali e le consonanti, ma quelle sono poco chiare e queste smussate; così noi le trascriveremo, ma sarà necessario pronunciarle nel timbro indicato. Per l'uomo, giacchè il metodo deve comprendere

tutti gli animali, si leggeranno le vocali e le consonanti, chiare e ben articolate, ciò che si potrà avvertire con segno speciale. La nostra scrittura somiglia molto alla musicale, e però le note hanno lo stesso valore che in musica. Il segno indicante il timbro, nel quale deve andar letta la scrittura, sarà posto in *chiave*. Moltissimi segni necessarî ad indicare i tempi togliamo dalla scrittura musicale.

Le note devono essere suonate nel timbro indicato dal segno in chiave, se però non sono all' apice della coda, munite di altro timbro, come ad esempio nella fig. 1 (Tav. nostra); nel qual caso la prima nota va letta nel timbro acuto, e le altre due nel lene, avendo all' apice della coda, ciascuno un ϑ minuscolo.

Colla scrittura che vedesi alla fig. 2 si potrebbero contrassegnare i suoni gutturali, e colla fig. 3 i suoni molto acuti.

Quando due note sono scritte l'una sopra l'altra, come vedesi a fig. 4 devono leggersi (giacchè nessun animale può fare colla voce una cadenza) prima l'una, indi l'altra, avvertendo che, per prima deve leggersi la più vicina all' apice libero della coda, così il segno a fig. 5 sarebbe evidentemente l'inverso del primo; però in ambi i casi le note devonsi leggere legate, cioè l' una immediatamente dopo l'altra.

Ciò premesso si conducano cinque linee (fig. 6) delle quali la prima segna l' *i*, la seconda l' *e*, la terza *u*, la quarta *o*, la quinta *a*, gli spazî accolgono note che devonsi leggere con vocali intermedie, così il segno a fig. 7, indicherebbe una vocale che ricorda l' *eu* dei francesi, etc.

La fig. 8 è una delle tante voci di richiamo del *Parus maior*, voce che gli uccellai chiamano onomatopeicamente *cibbè*, *cibbè*, ed imitano assai fedelmente fischiando nel timbro indicato.

Nei timbri (— ϑ — φ — la vocale *a*, mal si pronuncia, mentre la si incontra assai spesso in voci dei timbri *tr*. — > — ✱ talora anche nel ξ.

Per l'uomo, la scrittura a figura 10 si leggerebbe con *fi-iuolo*, etc.

Saggio di Zoofonografia dei monofoni

Insecta. [1]

Locusta setigera (fig. 11) ♂. Stridio acutissimo, fon più acuto di quanti si conoscono; odesi nelle belle serat agosto; più raramente di giorno.

Oecantus italicus ♂ (fig. 12). Anche queste voci prc gate si odono nelle sere di estate e di autunno, e forman melodia a taluni tanto grata, che dura fino al levare del ; no; al primo, un secondo risponde con un canto più l (fig. 13).

Gryllus campestris ♂ (fig. 14). Questo suono fu tra col *crì*, *crì*, d'onde *gryllus*, *grillon*, etc.

Gomphocerus biguttatus ♂ (fig. 15). Odesi nei prati rante le belle giornate di autunno.

Cicada orni ♂ (fig. 16). Stridio notissimo.

Saggio di Zoofonologia e Zoofonodinamia degli eterofoni superiori.

Fringilla montium (fig. 17). Chiamata ordinaria, anche rante il volo. — (fig. 18.) Chiamata più vivace, usata più ramente durante il volo, talora voce di timore. — (fig. 19 e Voci di avviso. — (fig. 21.) Voce usata dall'uccello per im rire altri passeracei.

F. coelebs (fig. 22). Chiamata ordinaria, anche duran volo. — (fig. 23.) Chiamata più vivace, anche di timore (fig. 24.) Voci basse, lente, emesse durante lo studio; dagl cellai dette pianto.

[1] Per gli insetti avrei volentieri adottata un'altra forma di timbro, che avre mata *stridente*, se avessi avuto esempi più numerosi.

Il segno $\bar{b}$ indica note che trovansi nella gamma, le note puntate leggon accentate, ad un dipresso come in musica.

PARUS MAIOR (fig. 25). Voce di conversazione, odesi di fre-
ente quando trovansi assieme molte cincie; comune anche alle
tre specie del genere. — (fig. 26.) Talora composta come
g. 27) voce di avviso. — (fig. 28.) Voci di chiamata della
cia, emesse rapidamente e con energia, indicano uccello che
sidera la compagnia di altri della sua specie; gli uccellai le
ducono colle parole *cibbè*, *cibbè*, *cibbè*, *cibbè*, *pepecì*, *pepecì*,
ecì. Se traducibili con note musicali, rivelano una cincia sa-
la, che non desidera compagnia e che perciò si lascierà pren-
e difficilmente; gli uccellatori lo sanno benissimo, e chiamano
ampagnate le cincie che così cantano.

Saggio di Zoofonografia e Zoofonodinamia descrittiva della *Fringilla domestica*.

Ho avuto agio di studiare accuratamente le diverse voci e-
sse da una passera che tengo prigione.

(Fig. 29). Voce di conversazione con compagne vicine. —
. 30.) Voce vivace di conversazione. — (fig. 31.) Id. meno
ace. — (fig. 32.) Chiamata poco vivace, diretta a compagne
ine. — (fig. 33.) Id. più energica, ma sempre durante il ri-
so quasi assoluto del corpo. — (fig. 35.) Chiamata energica,
acissima; l'uccello durante questo grido protende il capo ed
collo nella direzione del compagno a cui indirizza il cenno,
he generalmente passa volando; il grido è tanto più vivace,
anto più l'uccello che vola passa vicino al compagno che lo
ama, cioè quanto maggiore è la speranza in quest'ultimo di
estare l'altro. — (fig. 36.) Canto, verso della passera; odesi
quentemente nelle belle giornate di primavera e d'estate, al-
hè le passere stanno sui tetti delle case, esposte ai raggi
sole; talora è unito ad altre voci come a fig. 37. — (fig. 38.)
e rapida, breve, poco alta, emessa dall'uccello quando sta
lanciarsi nell'aria e prendere il volo; serve, direi quasi,
incoraggiare sè stesso, e sotto questo punto di vista è ana-

loga a molte espressioni del linguaggio umano; più energi
mente, fig. 39. — (fig. 40.) Voce di timore, quasi spavento.
(fig. 41.) Voce talora di timore; allorchè parecchie passere
mettono assieme questo grido, le circonvicine accorrono tos
usano le passere riunite a migliaia, cantare così lunga pe
prima di ritirarsi sugli alberi per passarvi la notte; è chiam
efficacissima.

Saggio di Zoofonologia comparata

di alcuni uccelli cantori.

Lo studio dell'anatomia comparata ha fatto sorgere la te
dell'evoluzione. Sarebbe cosa utile il rintracciare, se lo st
della zoofonologia comparata potesse, alla stessa guisa ch
linguistica ci discopre l'origine dei popoli, illuminarci sulla
stione dell'origine della specie.

Alcune voci sono comuni a parecchi uccelli, e tra quell
uno stesso genere, il numero delle voci comuni è assai gra

Nei passeracei il suono al 29 della *Fringilla domestica* si
pete col 25 nei *Parus* e nell'*Ignicapillus cristatus*, etc., sem
collo stesso significato (conversazione). Nelle *Fringille*, ed
passeracei, l'ordinaria voce di richiamo può scriversi col se
42, che con leggiere modificazioni di timbro si ripete in q
tutte le specie, così è 22 nella *Fringilla coelebs*, ed *F. mo
fringilla*; è 30 nella *F. domestica*, e *F. cisalpina*, nel *P
maior* ed altri congeneri.

Analoghe sono le voci di timore del *Parus maior* e *P.
datus*. La voce di avviso, 26, è comune a moltissimi uc
cantori, in tutti collo stesso significato (presenza di peric
tra questi citiamo: *Parus maior*, *P. minor*, *P. coeruleus*, *P.
datus*, *Ignicapillus cristatus*, le *Fringille*, le *Silvie*, i *Tur*
etc., etc.

La voce di timore, 43, è comune a tutte le silvie, più o m
modificata nell'altezza, così nel pettirosso, è 44, etc. E voc

di richiamo, più raramente di avviso (*tek*, *tek*, della ca-
Paol.).

do invocando benigna la critica, da parte degli zoologi, a
mio scritto, il quale, vogliamo crederlo noi pure, è pieno
de; accetteremo, come un vero favore, tutto ciò, che dal
o ne potrebbe essere suggerito riguardo allo studio che
mo, e speriamo che questa noticina serva a far compren-
a pure lontanamente, l'utilità che si potrebbe ricavare
udio della zoofonografia, nella biologia degli animali; nè
a ripetere:

Oleum et operam perdidi.

'ebbraio 1882.

CONCLUSIONI DI UNO STUDIO

SULLO SVILUPPO DELLA COLONNA VERTEBRALE

DE' TELEOSTEI.

Per il dottor

GRASSI BATTISTA.

Scopo di questo mio lavoro (che presto verrà pubblicato in *extenso*) è stato il conoscere lo stile della colonna vertebrale nei pesci ossei e, con questa nozione, tentare di decifrarne le omologie. Alcuni fatti mi porsero occasione di gettare uno sguardo sulla quistione generale dell'origine dello scheletro cartilagineo e di quello osseo.

Le mie conclusioni sono basate: 1.° su quanto è già noto intorno allo scheletro assile nei pesci ossei adulti; 2.° su ricerche speciali intorno al suo sviluppo.

Le mie ricerche sono fatte sovra forme, le quali, come l'anatomia comparata dimostra, nel complesso della loro organizzazione, manifestano sicuri indizî di primitività: e sono esocidi, salmonidi, ciprinoidi e clupeidi. Non ho trascurato gli studi già fatti da altri (e specialmente quelli di Goette e di Pouchet) anche con altri teleostei; m'affretto però a dire che alle osservazioni su questi ultimi, io concedo appena un valore secondario, vuoi perchè sono incomplete, vuoi perchè riguardano forme molto aberranti.

Nello stabilire le omologie, ho fatto calcolo grandissimo della posizione che tengono i teleostei nell'albero genealogico: posizione che risulta designata specialmente per le speculazioni di

egenbaur. Si può dire, cioè, che in complesso i teleostei si ono diramati dai ganoidi, non però da quelli oggidì viventi: oi quali (e segnatamente coll'amia) manifestano maggior affiità di quel che cogli altri pesci attuali. È a notarsi che queli ganoidi sono assai indipendenti l'uno dall'altro e s'accorano tra loro in ciò che tutti stanno vicini alla forma stipite e' vertebrati gnatostomi: meno vicino però di quanto lo sono selacei. I vertebrati superiori manifestano parentela assai più rossima co' selacei che coi teleostei. I quali infine rappresenno un ramo divergente e terminale. Lo che però non esclude le in essi siasi potuto conservare per qualche sistema organico ıalche disposizione primitiva, la quale può essere andata perıta, o trovarsi meno chiara ne' selacei.

Entro subito nel cuore dell'argomento. [1]

§ 1. Corda.

La corda nell'embrione prossimo a schiudersi consta dei seıenti strati ch'io enumero andando dal centro alla periferia:

1.° Di cellule vescicolari che rappresentano il tessuto proio della corda;

2.° Di un semplice e sottil strato epitelimorfo;

3.° Della membrana propria della corda;

4.° Di una sottilissima membrana elastica ed amorfa, la uale è esternamente circondata da connettivo embrionale.

Fino a che si forma il corpo della vertebra, la corda va escendo di lunghezza e diametro in modo quasi uniforme. otasi però sui tagli, in corrispondenza ai setti intermuscori un leggerissimo rigonfiamento; il qual potrebbe anche soettarsi artificiale. Inoltre l'ingrossarsi della corda è di grado aggiore nella sua propria membrana che nel suo strato epiimorfo.

[1] I fatti, che qui espongo, contraddicono in moltissimi punti quelli riferiti da tte nell'*Arch. f. mikr. Anat.* 1879.

Egli è verosimile che la membrana propria cresca per oper di questo strato epitelimorfo e che l'elastica cresca a spese de connettivo circostante.

Verso l'epoca in cui si sviluppa il corpo della vertebra, la membrana propria della corda nella regione intervertebrale presentasi ispessita e quasi fibrosa e appare sporgente nella sostanza propria della corda.

A questo livello lo strato epitelimorfo è più ricco di cellule e perifericamente all'elastica esterna le cellule embrionali si dispongono a guisa di uno strato d'epitelio.

Al formarsi del corpo della vertebra tien dietro un crescere della sostanza propria della corda, per lo meno a gran preferenza, nelle regioni intervertebrali.

Con questo avvenimento sono in relazione i noti gozzi, cui la corda ci offre presto e che, più essa cresce, più si fanno spiccati.

Quasi contemporaneamente le sezioni ci danno per le membrane la seguente disposizione, la quale press'a poco permane anche nell'adulto. La membrana propria della corda è molto ispessita e fibrosa nelle regioni intervertebrali; di qui sottile s'estende sulla metà contigua di ciascuna delle due faccette (superfici interne di ciascuno dei coni del cosidetto doppio cono); più in là non si può più seguire con sicurezza; prima però della parte mediana delle vertebre riappare sottile e invece che fibrosa sembra ialina; diventa abbastanza grossa alla parte mediana (meno però che nella regione intervertebrale) ma conserva l'aspetto ialino. L'elastica esterna è ben distinguibile appena là dove lo è anche la membrana propria della corda; resta però ovunque assai sottile.

Poco dopo che queste modificazioni delle membrane si sono accentuate, nel tessuto proprio della corda si prepara una gran modificazione che si completa più tardi. Ed è questa: probabilmente per soluzione di cellule si formano lacune. La disposizione più comune di queste lacune è la seguente: la corda tranne che nelle regioni intervertebrali, riducesi ad un funicol

broso e spesso. Questo funicolo sta al centro della vertebra e o' suoi estremi alquanto allargantisi si perde in un setto intervertebrale che è fatto dalla sostanza propria della corda ed in cui si distinguono ancora cellule vescicolari. Alla periferia questo setto si ripiega e prolungasi a coprire gran parte delle faccette. La piega può formare sovra di queste uno strato *più o meno* spesso (nel primo caso la lacuna resta grande, piccola nel secondo); questo strato va perdendosi verso la parte mediana della vertebra. Lo strato epitelimorfo resta evidente (l'ho trovato, per es., in lucci di 14 centim.) e si prolunga anche sulla parte mediana della vertebra, dove perciò delimita la lacuna. In questa vi è un liquido acquoso.[1]

Io non oso affrontare la quistione delle omologie speciali della corda, perchè le cognizioni riguardo agli altri pesci sono insufficienti. Dirò soltanto che la comparazione pare fondata appena coi ganoidi. Quanto ai selacei non si può dare un giudizio definitivo finchè non si è determinata l'origine delle cellule che si trovano nella membrana propria della corda.

§ 2. Archi e pezzi in rapporto con essi.

A. *Archi.*

Il primo accenno della segmentazione dello scheletro assile è dato dalla formazione degli archi: essi seguono la formazione della corda e precedono la formazione del corpo della vertebra. Se non si considerano gli archi modificatisi per servire la pinna caudale, sta la regola che i superiori si sviluppano prima che

[1] Queste lacune accennanti ad atrofia per cessamento di funzione sono già abbastanza note ne' teleostei adulti e ne' selacei; ne' tunicati tutto il tessuto della corda va distrutto e più non resta che uno strato epitelimorfo periferico. Cito questa somiglianza perchè è un argomento che forse più facilmente d'ogni altro toglie di mezzo il recente sospetto che il cilindro assile della coda de' tunicati non rappresenti una corda, appunto perchè si trasforma in un canale pieno di liquido acquoso.

gli inferiori e che i superiori vanno sviluppandosi dall'avanti all'indietro.

Essi cominciano molto spesso cartilaginei: si sviluppano però di già ossei ne' ciprinoidi (tutti?), gli archi superiori (eccezion fatta dei primi e degli ultimi) e gli inferiori della parte posteriore del tronco e della parte anteriore e media della coda.

Per intendere la posizione che tiene la cartilagine è d'uopo riflettere: 1.° che l'arco comincia assai accosto alla corda; 2.° che la cartilagine dell'arco va crescendo alla parte accosta alla corda; 3.° che gli archi inferiori al tronco vanno man mano scostandosi dai superiori, man mano che ci portiamo dalla parte anteriore alla posteriore.

Su tutti i teleostei in principio, gli archi superiori tutti e gli inferiori della parte posteriore del tronco e della coda sono cilindrici: quelli del tronco sono monconi corti e grossi.

La cartilagine acquista uno sviluppo maggiore, o minore, si arresta o si riduce, più o meno presto, a seconda della famiglia, a cui appartiene il teleosteo e della regione vertebrale, che si prende in considerazione.

Il *maximum* di cartilagine, in complesso, si sviluppa negli archi del luccio, alla parte anteriore e media del tronco; fino ad un certo punto il salmone rivaleggia col luccio per la quantità di cartilagine, ma poi cede. Nel luccio stesso alla regione critica del tronco ed a quelle anteriore e media della coda si sviluppa minor quantità di cartilagine.

Il *minimum* mi venne offerto dai ciprinoidi ad una vertebra della coda, che è l'ultima di quelle non ancora modificatesi per la pinna caudale.

Gli archi trasversi sono ricchi di cartilagine in tutti i casi (nel luccio press'a poco, come gli archi superiori corrispondenti).

Ne' ciprinoidi la cartilagine va decrescendo andando dalla regione anteriore del tronco alla posteriore; questa perdita graduale è risentita specialmente dalla parte posteriore della vertebra e dalla parte vicina all'arco superiore.

Nella 4.ª e 5.ª vertebra de' ciprinoidi (tutti?)[1] gli archi si svi-
ppano con molta quantità di cartilagine; tra la cartilagine
ell' arco superiore e quella dell' inferiore (in individui da 20 a
0 mmt.) non c' è spazio che per un sottil strato osseo; lo spazio
maggiore, ma non di molto, tra le basi degli archi superiori e
ra quelle degli inferiori. Nella 5.ª, alla stessa epoca, nella parte
nteriore della vertebra, in prossimità alla corda la cartilagine
degli archi superiori tocca direttamente quella degli archi infe-
riori.

In quest' epoca, la quantità di cartilagine delle nominate due vertebre par maggiore che nella corrispondente epoca sulle corrispondenti vertebre del luccio, tra i cui archi restano sempre grandi spazî; più tardi, ne' ciprinoidi, la parte di cartilagine che è addossata alla vertebra continua ad estendersi in superficie, appunto come negli altri processi trasversi; ed ancora come in questi, la parte distale subisce una degenerazione adiposa (?)

Nella coda (de' ciprinoidi) la cartilagine dell' arco inferiore d'un lato può fondersi, alla base, con quella dell' altro lato.

Nel luccio e nel salmone c' è un momento, in cui gli archi tutti sono sviluppati e tutti constano soltanto di cartilagine; la loro base abbraccia molta parte della corda; i superiori della maggior parte (anteriore) del tronco raggiungono il livello superiore del midollo spinale e non si congiungono tra loro; ciò fanno però gli altri archi superiori, i quali presentano già un accenno d' apofisi spinosa.

Alla parte posteriore del tronco gli inferiori vanno allungandosi e possono esser riuniti per ponti di varia forma come nell'adulto (con molte varietà individuali per numero e forma); non di rado esistono forme di transizione da questi archi uniti a ponte a veri archi inferiori con apofisi spinosa.

[1] Un motto sulle loro prime quattro vertebre. La maggior parte (e precisamente la distale) dell' arco superiore della 1.ª vertebra forma la *stapes;* una parte simile della 2.ª forma l'*incus;* l' arco trasverso della 3.ª forma il *malleus*. Il *claustrum* mi sembra differenziato dal cranio. Le prime quattro vertebre non hanno coste. Ciò a ttifica del recente lavoro di Nussbaum.

Anche ne' ciprinoidi questi ponti si sviluppano per tempo, ma ossei. Ad un periodo ulteriore nel luccio e nel salmone quando, cioè, si è sviluppato l'osso, la cartilagine diventa quasi limitata alla base dell'arco; qui però come negli altri archi ad apofisi spinosa, per un certo tempo può conservarsi un po' di cartilagine al punto, donde dipartesi dall'arco l'apofisi spinosa.

La cartilagine degli archi dorsali si conserva per molto tempo, almeno nel luccio (la trovai in individui di 15 e più cent.), però non cresce più in lunghezza; sicchè presto non raggiunge più il livello della faccia superiore del midollo. L'arco continua ad allungarsi per mezzo di tessuto osseo.

I fatti esposti dimostrano che ne' teleostei la cartilagine è in gran riduzione; oltracciò permettono di presumere che, là dove or non se ne sviluppa, è avvenuto un accorciamento di sviluppo; ed infine rendono fondata l'idea che, perfino ne' antenati dei lucci, ne esistesse in maggior quantità di quel che negli attuali. La fusione della cartilagine degli archi inferiori (alla coda) e quella dei superiori cogli inferiori (alla 5.ª vertebra ne' ciprinoidi) sono per avventura residui dell'antico edifizio e spie del dominio che una volta possedea la cartilagine nella colonna vertebrale.[1]

Alla parte dorsale del midollo spinale decorre il legamento vertebrale superiore. Esso si sviluppa press'a poco contemporaneamente agli archi ed è costante in tutti i Teleostei. Al disotto di esso e al disopra del midollo spinale ed al di dentro ed un po' all'indietro degli archi superiori, nel tronco, ad un periodo relativamente tardivo, quando, cioè, questi hanno già ricevuto un involucro osteoide ed osteoide è la loro punta, compaiono

[1] Almeno in alcuni acantotteri la base degli archi nell'embrione è fatta di cartilagine; perchè i ciprinoidi sono per la loro organizzazione complessiva più primitivi che gli acantotteri, ell'è naturale l'illazione che la quantità di cartilagine per sè stessa non è prova di primitività. Ciò armonizza con quanto Gegenbaur ha osservato pel cranio dell'alepocefalo.

er ogni vertebra due pezzi (intercalari) cartilaginei uno per lato
iei salmoni, nei lucci e nelle clupee); presto essi si toccano sulla
nea mediana e si fondono insieme; possono assumere anche forma
omplicata specialmente alle vertebre anteriori (nel luccio); cre-
oono col crescere dell' animale. Nelle vertebre anteriori del
iecio già in individui giovanissimi s'estendono in giù della
ietà dell'altezza del midollo. La loro cartilagine non si fonde
lmeno in molte vertebre con quella degli archi; sibbene ciò fa
'osso, che più tardi le involge con quello che involge gli ar-
hi stessi.

Ne' ciprinoidi ancor giovani si sviluppano dagli archi supe-
iori le apofisi già note negli adulti, che fanno da suolo al le-
gamento vertebrale e da tetto al midollo. Essi sono forse omo-
oghi ai pezzi cartilaginei or ora accennati.

Ne' ciprinoidi si sviluppano cartilaginei anche i due pezzi os-
sei che coprono il midollo nelle prime vertebre: di questi l'an-
teriore si perde nell'estremo anteriore del legamento vertebrale,
il posteriore poi copre il legamento stesso. Per questi rapporti
i pezzi in discorso non si possono paragonare agli altri qui so-
pra descritti.

Altri pezzi in rapporto cogli archi sono i così detti porta
inne od ossa interspinali. Ho detto che gli archi superiori per
a maggior parte del tronco nel salmone e nel luccio non si
ongiungono mai in apofisi spinosa. Ne' giovani, quando gli ar-
hi stessi sono del tutto cartilaginei ed arrivano colla loro estre-
nità libera press' a poco a livello del legamento vertebrale su-
eriore, poco al disopra di questo, si sviluppano cartilaginei i
ortapinne, uno per ogni vertebra, anche là dove mancano le
inne; se l'estremità prossimale del portapinne si biforcasse in
ie cortissimi rami congiungentisi coll'estremità libera degli
chi superiori, noi avremmo un arco con apofisi spinosa, pres-
a poco come quelli della regione della coda.

Col prolungarsi degli archi i portapinne vengono a trovarvisi compresi per un tratto più o meno lungo.

Ne' ciprinoidi gli archi superiori anche al tronco si congiungono (come negli altri teleostei) alla coda, e per tempo, formando una lunga apofisi spinosa. Portapinne si possono però sviluppare anche là dove si formano apofisi spinose, con cui però manifestano sempre evidenti rapporti. Anche ne' ciprinoidi i portapinne sviluppansi cartilaginei, nonostante che le corrispondenti apofisi sviluppinsi ossee.

B. *Coste.*

Le coste si sviluppano al limite peritoneale dei legamenti intermuscolari ventrali, più tardi che gli archi ed in generale andando dall'avanti all'indietro. Dapprima si nota un accumulo di connettivo embrionale.

Nel luccio e nel salmone la costa si preforma cartilaginea; la cartilagine è assai più abbondante nel luccio che nel salmone. La costa al primo apparire non è molto lunga; la sua cartilagine riceve per tempo un involucro osteoide che però non s'estende all'estremo distale della costa; qui essa continua ad allungarsi, sviluppando dapprima cartilagine che poscia riceve il velamento osteoide, come nella parte precedente. Non molto di rado accade (specialmente alle coste posteriori) che l'osso ravvolge anche l'estremo distale, ma ben presto al di là di questo osso si sviluppa nuova cartilagine; e così la costa continua a crescere e la cartilagine della costa appare interrotta in uno o parecchi punti. Ne'ciprinoidi si può ritenere che questa eccezione è diventata la regola; la costa si sviluppa per un primo e lungo tratto senza cartilagine; poi comincia la cartilagine che in molti punti viene interrotta dall'osso. Quasi sempre in una sezione trasversa la cartilagine è in maggior quantità verso l'estremo distale di quel che prima di esso.

Ne' teleostei si può dire che le coste hanno origine indipen-

ate dagli archi, se si parla di coste soltanto allora quando si
già formata cartilagine, od osso.

Nel luccio e nel salmone, tra l'arco trasverso e la costa, nel
mo momento, resta un sottil strato di tessuto connettivo em-
onale che alla sua parte mediana rapidamente, nel luccio, si
sforma in cartilagine; sicchè l'arco trasverso diventa in con-
uazione diretta colla costa e non si saprebbe dire dove quello
isce e comincia questo; subito però il confine resta accennato
n sicurezza dall'involucro osteoide che circonda la costa e cessa
dove si formerà l'articolazione.

La descritta unione succede anche nel salmone; ma la carti-
gine che la forma è a cellule più piccole e pare che possieda
mpre pochissima sostanza intercellulare, facilissimamente colora-
le: in ciò essa si differenzia dalla cartilagine degli archi e delle
ste. Questo carattere persiste ancora ne' salmonidi di 5 mesi.

Ne' ciprinoidi il tessuto embrionale che divide le coste dal-
arco trasverso è più abbondante; si trasforma per tempo in
rtilagine simile a quella del salmone; essa pure mantiensi lungo
mpo e senza mutar struttura, e viene ad essere separata in-
ramente dall'arco, appena quando la cartilagine contigua di
esto va distrutta, come sopra ho detto.

Le coste posteriori meritano speciale considerazione. Anche
gli archi congiungentisi per ponti possono corrisponder coste;
e' salmonidi ciò può accadere anche ad un paio d'archi che
rmano già una corta apofisi spinosa. Le coste corrispondenti
questi archi e non di rado anche a parecchi de' precedenti
n unentisi a ponte (in tutte le famiglie de' teleostei) non en-
ano in connessione cartilaginea coll'arco, ma tra la costa e l'arco
sviluppa soltanto tessuto fibroso.

Come gli ultimi archi trasversi, così le ultime coste presen-
no frequenti variazioni individuali ed abbondanti variazioni
ecifiche.

Non di rado alcune coste posteriori appaiono rudimentali in
nfronto alle altre; archi che in certi individui portano coste,
nno esserne privi in individui d'ugual grandezza. Da una

parte può esservi un arco trasverso con una lunga costa, dal-
l'altra soltanto un arco trasverso un po' più lungo.

Ne' ciprinoidi talvolta gli ultimi archi trasversi che portano coste sono ossei; talvolta alcuni con un nucleo cartilagineo alla base non portano coste ecc. L'ultima costa mi apparve sciolta in varî pezzi, corti, discosti l'uno dall' altro e fatti di cartilagine involta d'osso (in un luccio di 4 cent.).

Le ultime coste del luccio si perdono colla loro estremità distale ne' setti intermuscolari ventrali.

I dati embriologici non contrastano in alcun modo l'idea (fondata sull' anatomia comparata) che gli archi inferiori della coda ne' teleostei siano omologhi ai processi (archi) trasversi del tronco.

Ho già accennato che nel salmone v' ha un tempo in cui le coste non sono ancora sviluppate ed invece esistono già i processi trasversi e gli archi inferiori: in questo tempo mi pare chiaro che gli archi inferiori sono omologhi ai processi trasversi.

A dissipare qualunque dubbio concorrono le seguenti osservazioni:

1.° le coste si sviluppano in certo senso indipendentemente dagli archi;

2.° questa indipendenza è maggiore e permane nelle coste posteriori;

3.° le coste vanno sviluppandosi dall' avanti all' indietro;

4.° le coste, in contraddizione cogli archi trasversi, alla parte posteriore del tronco tendono a sparire; ordinariamente là dove si riduce la cavità addominale, non s'avvicinano l'una all' altra co' loro estremi, ma s' internano nei sepimenti intermuscolari;

5.° archi inferiori con apofisi spinosa, in cui siavi traccia

di divisione in due pezzi (accennante a costa ed arco) non si vedono in nessuna epoca.

C. *Ariste.*[1]

Credo opportuno di far seguire allo studio delle coste alcune servazioni sulle ariste, che parecchi giudicarono coste od orni simili.

Esse si sviluppano più tardi che le coste senza preformarsi rtilaginee.[2]

Quelle che nell'adulto restano in continuazione cogli archi della rtebra (le ariste oblique dorsali anteriori per es. del luccio) si luppano già in continuazione colla lamella ossea che involge loro cartilagine. Negli altri casi l'unione col corpo della rtebra, o co' suoi archi, accade per mezzo di un tessuto teneo.

Al posto, in cui in una specie trovasi un'arista, in un'altra ò vedersi un semplice tendine: in certi setti intermuscolari arista può del pari esser surrogata da un tendine.

Cerchiamo ora di istituire le comparazioni colle altre classi pesci. È necessaria la seguente premessa.

I pesci ossei hanno in complesso un numero di vertebre molto nore di quello degli altri pesci: pare ragionevolissimo di amettere che anche ne' progenitori dei primi fossero molto nurose. Perchè archi e corpi delle vertebre (vedi più innanzi) nno sviluppandosi dall'avanti all'indietro, ad eccezione delle time vertebre modificate per la coda, il cui sviluppo è relatimente molto precoce; egli è verosimile che la scomparsa delle rtebre sia avvenuta press'a poco nella regione media della

[1] *Gräten* dei Tedeschi.

[2] Così anche nella perca: le cui coste si sviluppano come quelle da' ciprinoidi. Nel salmone si trovano le cosidette *cartilagines intermusculares*, di cui parlerò a lgo in extenso.

coda (queste vertebre sono anche nel luccio le più povere d
cartilagine), ossia là dove le vertebre sono ultime a svilupparsi
Conseguentemente vertebre del tronco saranno venute ad ap
partenere alla coda: da indi una riduzione della cavità addo
minale, da indi un alterarsi della posizione e funzione delle co
ste. Non è improbabile che il fuoco non siasi ancora spento
che possa venire un tempo in cui il numero delle vertebre d
teleostei sarà minore di quel che al presente; le facili anomali
alla regione critica del tronco depongono forse in favore dell
mia supposizione.

Questa premessa ci deve rendere assai cauti nel paragonar
gli archi d' un teleosteo con quelli degli altri pesci; egli m
sembra evidente che, per es., la ragione critica d' uno storio
può essere apparentemente simile a quella d' un teleosteo, m
essenzialmente è qualcosa di molto diverso; ciò che del resto
suggeriva già il concetto della parentela tra teleostei e storion
che abbiamo accennato nel principio di questo sunto.

Fondamentalmente però i teleostei concordano cogli altri p
sci: quattro archi (in origine cartilaginei) s' incontrano sì i
quelli, che in questi. Il paragone regge intiero, com' è natural
soltanto negli stadî embrionali.

Comincio cogli archi superiori. Ne' giovani selacei gli arc
superiori d' un lato sono separati da quelli dell' altro lato e d
corpo vertebrale e dagli archi inferiori; sono cilindrici e sottili
s' estendono press' a poco fino al livello del legamento fibro
superiore. Insomma corrispondono in tutto con quelli del tro
ne' lucci e ne' salmoni: i portapinne degli embrioni de' selaci
(benchè si trovino appena là dove sonvi pinne) son parago
bili a quelli degli embrioni de' nominati teleostei (ancora
tronco); il legamento vertebrale superiore pare omologo.

Ma sì ne' teleostei che ne' selacei esistono altri pezzi per c
il paragone non regge intiero. Gli intercalari neurali de' selac
non si sviluppano tardivamente e non hanno la posizione d
pezzi intercalari che ho in addietro accennati nei fisostom
neppure gli intercalari spinali sono ad essi paragonabili. In

uanto però gli intercalari neurali e spinali sono disposti in modo da formare la parte dorsale del canale spinale e da servire, per così dire, come letto al legamento vertebrale superiore, mostrano un' indubbia simiglianza coi pezzi intercalari de' teleostei.

Non dimentichiamo però che già nell'embrione del selaceo l'astuccio cartilagineo attorno al midollo spinale è molto più completo che nel teleosteo.

Gli archi superiori degli sturioni hanno grandissima simiglianza con quelli de' selacei e perciò presentano anche affatto simili convergenze e divergenze con i teleostei.

Quelli dei ganoidi ossei per il poco dominio della cartilagine e il grande dell' osso s'accostano ai teleostei. I pezzi speciali collocati sopra al midollo spinale e sotto al legamento vertebrale superiore si riscontrano fors' anche ne' ganoidi ossei. Parecchie differenze coi teleostei si possono spiegare ammettendo una progressiva riduzione della cartilagine andando dai ganoidi ai teleostei; resta però sempre una grossa differenza nella disposizione della cartilagine.

Finisco questo tentativo di confronto per gli archi superiori, ponendo la quistione, se il loro svilupparsi prima degli inferiori può mettersi in rapporto con ciò che ne' ciclostomi gli archi inferiori sono rudimentali ed in una specie sono limitati alla coda.

Negli archi inferiori le convergenze sono minori che ne' superiori. Alcuni punti sono evidenti, cioè dire che gli archi inferiori de' teleostei alla coda non sono omologhi che parzialmente a quelli dei ganoidi ossei, laddove lo sono interamente gli archi trasversi e le coste al tronco. Non così chiaro è il significato degli archi inferiori della coda ne' selacei e ne' acipenseridi. Parecchi forti indizî però ci portano ad avvicinarli a quelli de' ganoidi ossei e perciò a differenziarli da quelli dei teleostei; se ammettiamo che anche ne' selacei ed acipenseridi sia avvenuta una riduzione della cavità addominale, possiamo pensare che essa sia accaduta, per così esprimermi, nella

direzione su cui si è continuata ne' ganoidi ossei e che :
leostei abbia seguito un'altra via.

È quistione se le coste de' selacei e de' acipenseridi
omologhe a quelle de' teleostei. I rapporti che le coste
lacei hanno con i processi trasversi durante lo sviluppo
affidiamo ad alcune sommarie notizie di Balfour) trovano
riscontro ne' teleostei, eccezion fatta delle ultime coste, c
selacei si sviluppano come le anteriori. Sta però il fat
esse hanno quasi sempre posizione diversa; diversa sì, n
fondamentalmente, come ha notato Gegenbaur.

Le coste ne' giovani *acipenser*, a quanto sembra,
colla cavità addominale rapporti quali si verificano ne' tel
esistono fors'anche simiglianze di struttura (il presentars
cartilagine sciolta in varî pezzi, ecc.).

Goette crede che quelle ariste laterali, le quali s'att
ai processi trasversi, siano omologhe alle coste dei selac
ciò viene a far nascere una distinzione delle ariste late
due differenti classi. Lo che è assurdo quando si considera
riabilità d' inserzione delle ariste laterali nelle varie reg
un medesimo animale; inoltre con questo suo modo di
hanno vere coste appena alcune poche forme dal più a
aberranti.

Combatte decisamente l'opinione di Goette la storia
sviluppo delle coste e delle ariste laterali. Il fatto del
canto citato da Goette è inconcludentissimo.

§ 3. Corpo della vertebra.

Esso è formazione tardiva più d'ogni altra parte de
lonna vertebrale; non si preforma mai cartilagineo; svi
dal connettivo attorno alla corda.

Comincia a comparire il doppio cono; ben presto pe
gono, in immediata continuazione con esso, alla sua su
esterna (specialmente verso la parte mediana delle verte

lle ossee complicate nel luccio, semplici e simmetriche nei
rinoidi.
n certi lucci occorre di trovare, alla regione critica del
nco, cartilagine in mezzo all'osso del doppio cono; con que-
insolita struttura s'accompagna un disordine degli archi.
no davanti ad anomalie di prima formazione, od acquisite
ttura riparata)? Si ha ragione di credere che in queste re-
ii le fratture siano frequenti; ma si sa anche che ne' pletto-
ti ed in alcuni acantotteri il corpo è fatto di lamelle ossee
cui secondariamente si depone della cartilagine (ialina?).
uando l'arco si sviluppa senza che si preformi cartilagine,
al suo primo apparire è fuso col corpo della vertebra; quando
reforma poca cartilagine (archi anteriori e medî della coda
luccio e nella trota) accade non molto tardi una fusione
'osso che la involge con quello della vertebra. Quando in-
la cartilagine preformatasi è abbondante, gli archi restano
nanentemente separati dal corpo vertebrale (e questo caso
to verosimilmente rappresenta la condizione primitiva); al-
la cartilagine può dividersi per tempo, più o meno com-
amente, in due pezzi sul piano in cui è cessato l'osso del-
co e non è ancora cominciato quello della vertebra.
e cognizioni sullo sviluppo del corpo vertebrale dei selacei
ai ganoidi ossei sono un po' incomplete e però non posso
nir con essi un confronto molto fruttuoso.
'assenza di cartilagine ne' teleostei può forse spiegarsi come
iccorciamento di sviluppo, paragonabile a quello degli archi
ali de' ciprinoidi.
à ne' ganoidi può incontrarsi la fusione dell'arco col corpo.

§ 4. Considerazioni
sull'origine dello scheletro cartilagineo.

Nello sviluppo del teleosteo v'ha un momento in cui la n
sculatura è già divisa in porzione dorsale e ventrale ed in n
commi. Lo scheletro non è rappresentato che dalla corda e p
ciò alla musculatura manca l'appoggio dello scheletro.

A livello dei legamenti intermuscolari si notano allora datto
alla corda due spazî dorsali e due ventrali, occupati da con
tivo embrionale; nel mezzo di essi si sviluppa la cartilagine
gli archi; comincia con pochissime cellule a scarsissima sost
intercellulare. Egli è evidente che finchè questa cartilagine
ha raggiunto un certo volume, non può nè difendere parti
licate, nè offrire appoggio ai muscoli, ossia non può funzio
così come farà più tardi.

Se pensiamo che una simile condizione di cose dev'essere
petuta anche filogeneticamente, siamo portati a conchiude
che questo scheletro cominci casualmente e senza funzione,
vero che abbia originalmente avuto un'altra funzione. Solt
questa seconda proposizione ci pare accettabile: Gegenbau
già dimostrato che nella storia dello sviluppo degli organ
cambiamento di funzione è uno dei principî più razionali e
costanti a verificarsi in natura.[1]

Qual può essere stata quest'altra funzione?

Man mano che ingrandisce l'animale, le cellule embri
che riempiono i quattro cennati spazî per non lasciar so
delle lacune dovrebbero, o moltiplicarsi, ovvero segregar
stanza per es. intercellulare. In fatto segue quest'ultimo
cesso, il quale rappresenta un'economia di lavoro, di cui
viamo molti altri casi nella serie animali: l'economia con
al cominciare della secrezione.

[1] Questo principio annulla una seria obbiezione al Darwinismo, avanzata d
Mantegazza.

ìecondo questo concetto la funzione della cartilagine in di-
rso al primo svilupparsi si ridurrebbe al riempire le lacune.
Con ciò non è ancora detto però come siasi sviluppata cartila-
e, invece che un altro tessuto economico. Questa difficoltà ri-
e un po' di luce dalla seguente considerazione. Io non escludo
in una parte delle supposte forme senza scheletro siasi svi-
pato, per es. adipe; è naturale però che quelle in cui aveva
inciato la cartilagine, ad un certo momento, abbiano otte-
o un gran vantaggio nella lotta per l'esistenza.

l quì cennato tentativo di spiegar la prima formazione dello
letro è sorretto anche da ciò che si osserva nelle altre
si di pesci.

quattro archi sono fondamentali in tutte; quando si pensa
nte divergenze s'incontrano nelle singole classi, non si può
onoscere il grande significato di questa convergenza in un
:o tanto essenziale.

n momento, in cui gli archi non funzionano nè come organi
ostegno nè come organi di protezione, accade verosimilissi-
ente in tutte le altre classi di pesci.

na volta pronunciatasi la funzione d'attacco per la musco-
ra, è sorta una condizione per uno sviluppo sempre crescente
uesto scheletro; anche qui, come in molte altre parti, la
colatura sarà stata a sua volta causa di maggiori complica-
; il connettivo intermuscolare essenzialmente indica la via
ui gli archi possono prolungarsi.

l un certo momento sarà diventata utile la segmentazione.
uesta possiamo dedurre i portapinne e le coste.

si pensa che dallo scheletro assile è deducibile il cefalico
questo è deducibile quello degli arti, ei si vede a che sem-
à può ridursi quella così complessa macchina che è lo sche-
d'un vertebrato.

§ 5. Considerazioni sullo sviluppo dello scheletro osseo.

Egli è noto che sulla patria primitiva dello scheletro le opinioni sono molto divise; v' ha chi s' attiene ad un (smo e chi tende ad un monismo.

Perchè in questa disquisizione i teleostei hanno già o: dati preziosi, è naturale ch' io tenti di far passare i fat me raccolti alla stregua delle due ipotesi.

Ho escluso una vera partecipazione delle membrane delle (alla formazione dell' osso; questo fatto al mio parere rend(piana la via a chi vuol accostarsi al monismo.

Ho dimostrato che ossa indubbiamente primordiali (archi tebrali) possono indifferentemente svilupparsi con, o senza formarsi cartilaginei. Questo fatto contraddice la regola di licher (1879): *Die Primordialknochen (sind) ohne Ausnahm Knorpel praeformirt.*

Anche le seguenti considerazioni confortano il concetto nistico:

1.° Esiste un parallelismo tra le ossa primordiali del nio e la colonna vertebrale: in ambo i casi, cioè, tutte le ficazioni originano pericondrali e la cartilagine si mantiene zialmente nelle ossa dell' adulto; in diverse proporzioni però diversi teleostei;[1]

2.° Abbiamo ragioni per credere che gli archi dorsali tronco nel luccio e nel salmone in gran parte (la distale, q cioè che sta al di là del legamento vertebrale ed a lato del tapinne) siasi sviluppata senza preformazione cartilaginea. Q archi sono perciò in certo modo ossa in parte primarie e parte secondarie;

[1] In quest' ordine di questioni entra quella del perchè alcune parti della c vertebrale si preformano cartilaginee ed altre no; tutto conduce a credere dove compare ancora cartilagine, una volta essa era in maggior quantità ch parti da cui è già interamente scomparsa; là perciò l' osso nella lotta per l' es ha trovato maggiore opposizione e la cartilagine non ha ancora ceduto.

3.° Lo scheletro osseo per un' epoca embrionale non corta)er una quantità non inconsiderevole è ne' teleostei tutti rap- ;sentato da un tessuto osteoide senza cellule che perciò trova ;ontro nella dentina. Questo tessuto può formare fors' anche to lo scheletro compreso le ariste, allo stato adulto.

Kölliker, che ha già osservato questi fatti nell' adulto, da lte ricerche ha conchiuso che *die Gruppe welche ächtes Kno- ngewebe besitzt, die grosse Mehrzahl der höher organisirten ıochenfischen in sich schliesst.* Egli inoltre aggiunge che esiste ' analogia dello scheletro interno con quello integumentale chè *kein Fisch dessen inneres Skelet der Knochenkörpchen ent- ırt, solche in der Haut zeigt, wògegen allerdings von den Fi- ıen mit ächten Knochengewebe lange nicht alle auch in den huppen solches besitzen.*

A primo aspetto possono parer contrarî al monismo i seguenti ti:

1.° l' ossificazione degli archi è primitivamente indipendente quella del corpo vertebrale; su qual strada ossificazioni cu- ıee o mucose possono esser arrivate al corpo vertebrale?

2.° le ariste talvolta son rappresentate da semplici tendini; re quindi naturale d' ammettere che il connettivo siasi man ıno ossificato senza invocare l'approfondarsi di ossificazioni cu- nee. Questo fatto acquista un certo valore per i rapporti di rte ariste cogli archi.

E l' una e l' altra obbiezione al mio parere non sono gravi: ımostrano soltanto che i fatti necessarî a sciogliere definitiva- ınte il problema, debbonsi ricercare in forme molto più pri- itive che non siano i teleostei.[1]

NB. Questo lavoro venne da me fatto nel Laboratorio del of. Gegenbaur, al quale mi dichiaro obbligatissimo.

Heidelberg, luglio 1882.

[1] Qui non alludo alle pretese ossa della colonna vertebrale de' selacei: esse, come ostrerò nel lavoro esteso, sono cartilagine modificata.

ELENCO DEI LIBRI

PERVENUTI IN DONO OD IN CAMBIO

ALLA BIBLIOTECA SOCIALE

NELL' ANNO 1882.

PUBBLICAZIONI PERIODICHE

DI SOCIETÀ ED ACCADEMIE SCIENTIFICHE.

Italia.

***Bullettino** Meteorologico dell' Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri.* Torino, 1873, 8.°, Vol. VIII, N. 4-5.

***Bollettino** decadico di detto Osservatorio.* Anno X, N. 11-12; Anno XI, N. 1-8.

***Bollettino** mensuale di detto Osservatorio.* Serie II, Vol. I, N. 9-12; Vol. II, N. 1-6.

***Atti** della R. Accademia delle scienze di Torino,* ivi, 1881, 8.°, Vol. XVII, dispense 1-7.

***Bullettino** dell' Osservatorio della R. Università di Torino,* ivi, 1882, Anno XVI (1881).

***Giornale** della Società di Letture e Conversazioni scientifiche di Genova,* ivi, 1881, 8.°, Anno V, fasc. XI-XII; Anno VI, fasc. I-VIII.

***Bullettino** dell' Agricoltura.* Milano, 1882, 8.°, Anno VI, N. 1-51.

***Bullettino** necrologico mensile del Comune di Milano,* ivi, 1881, 4.°, settembre-dicembre; 1882, gennaio-agosto.

***Rendiconti** del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.* Milano, 1881, 8.°, Serie II, Vol. XIV, fasc. 18-20; Vol. XV, fasc. 1-18 Indice del Vol. XIV.

***Atti** dell' Accademia Fisio-Medico-Statistica di Milano,* ivi, 1882, 8.°, Anno Accademico 1882.

***Atti** dell' Ateneo di Scienze, Lettere ed Arti in Bergamo,* ivi, 1881, 8.°, Anno V, dispensa unica.

***Atti** della Società Veneto-Trentina di Scienze naturali residente in Padova,* ivi 1882, 8.°, Anno 1881, Vol. VII, fasc. 2.

Bullettino della detta Società. Tomo II, N. 2.

Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza, ivi, 1879, 8.°, Vol. XIV, Sem. I e II 1879; Vol. XV, Sem. I e II 1880.

Memorie dell'Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona, ivi 1882, 8.°, Vol. LVIII della Serie III, fasc. 1-2.

Bullettino dell'Associazione Agraria Friulana. Udine, 1882, 8.°, Serie III, Vol. V, N. 1-51.

Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Venezia, 1881-82, 8.°, T. 8, Serie V, disp. 1-8.

L'Ateneo Veneto. Rivista mensile di scienze, lettere ed arti. Venezia, 1881, 8, Serie IV, N. 5-7; Serie V, N. 1-3.

L'Amico dei Campi. Trieste, 1882, 8.°, Anno VIII, N. 1-10.

Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, ivi, 1882, 4.°, Serie IV, Tomo II, fasc. 4; Tomo III. fasc. 1-2.

Rendiconto delle Sessioni dell'Accademia suddetta. Anno accademico 1881-82.

Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna dalla sua origine a tutto il 1880. Bologna, 1881, 8.°, volume unico.

Bullettino di Paletnologia Italiana. Reggio d'Emilia, 1881, 8.°, Anno VII, N. 1-12; Anno VIII, N. 1-9. Indice dell'anno 7.

Bibliografia paletnologica italiana dell'anno 1980-81.

Atti della Società Toscana di Scienze naturali. Processi verbali, Vol. III. Adunanze 13 nov. 1881, 8 genn. 1882, 7 maggio 1882, 2 luglio 1882.

Bullettino della Società Entomologica Italiana. Firenze, 1881, 8.°, Anno XIII, T. III e IV; Anno XIV, T. I-II; Anno XV, T. I.

Atti della Regia Accademia dei Fisiocritici di Siena, ivi, 1881, 4.°, Serie III, Vol. III, fasc. 4-6.

Rapporti e Processi Verbali di detta Accademia. Siena, 1882, 8.°, T. I, fasc. 2.

Atti della Regia Accademia dei Lincei. Roma, 1882, 4.°, Serie III, Transunti, Vol. VI, fasc. 3-14.

Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. Roma, 1881, 8.°, Anno 1881, N. 11-12; Anno 1882, N. 1-8.

Bollettino delle Finanze, Ferrovie e Industrie. Roma, 1882, 8.°, Anno XV, N. 1.

Atti del Reale Istituto d'Incoraggiamento alle Scienze Naturali, Economiche e Tecnologiche di Napoli, ivi, 1881, 4.°, Serie II, T. XVII, parte II.

Rendiconti della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli, ivi, 1881, 4.°, Anno XX, fasc. 10-12; Anno XXI, fasc. 1-10.

Il Picentino. Salerno, 1881, 8.°, Anno XXIV, fasc. 11 e 12; Anno XXV, fasc. 1-8.

Giornale ed Atti della Società d'Acclimazione e Agricoltura in Sicilia. Palermo, 1881, 8.°, Vol. XXI, N. 11 e 12; Vol. XXII, 1882, N. 1-8.

Atti della Reale Accademia di Scienze, lettere e belle arti di Palermo, ivi, 1882, 4.°, Nuova Serie, Vol. VII.

Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania, ivi, 1881, 4.°, Serie III. Tomo XV-XVI.

Francia.

mensuel de la Société d'Acclimatation. Paris, 1881, 8.°, 3e Série, Tome VIII, .2, T. IX, N. 1-10.
de la Société Botanique de France. Paris, 1881, 8.°, T. 28 1881, Comp. R. 28 1881, C. R. 6; T. 28 1881, Revue bibliogr. D.; T. 28 1881, Revue bi- E.; T. 28 1881, Sess. Extr. à Fontainebleau.
woisienne. Annecy, 1881, 8.°, Année 22, N. 11-12; Année 23, N. 1-9.
de la Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine ure. Rouen, 1881, 8.°, Exercice 1880-1881.
mensuel de la Société Linnéenne du Nord de la France. Amiens, 1880, 8.°, N. 99-109.
s de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Paris, 3.°, T. IV, 3 cahier.
l'histoire naturelle de Toulouse, ivi, 1878, 8.°, XII Année, 3 fasc.; XIII 1 fasc; XIV Année, 1-4 fasc.

Svizzera.

zur Geologischen Karte der Schweiz. Bern, 1881, 4.°, Lief. 23. Con carta. XIX.
ngen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1881. 1882, 8.°, heft II, N. 1018-1029.
s de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, ivi, 1881, 4.°, XXVII, II partie.
de l'Institut National Genevois. Genève, 1882, 8.°, T. XXIV.
Rendu des Travaux présentés à la 64e Session de la Société Helvétique des s Naturelles réunie à Aarau les 8, 9 et 10 août 1881. Genève, 1881, 8°.
ungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Aarau, ivi, 1.°, Jahrg. 64. Liste des Sessions Annuelles et des Membres, N. 16.
ericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Chur, 1882, 8.°, Folge, Jahrg. XXV.
de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles. Lausanne, 1882, 8.°, 2 S. VIII, N. 87.
de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel, ivi, 1882, 8.°, T. XII, III.
ungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel, ivi, 1882, 8°. Siebenter Erstes Heft.
Mémoires de la Société Helvetique des Sciences Naturelles. Basel, 1882, nd. XXVIII, Abth. 2.

Belgio.

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. Bruxelles, 1881, 8.°, T. XX.

XXV Anniversaire de la Société Entomologique de Belgique. Assemblée générale extraordinaire convoquée pour la commémoration de la fondation de la Société, 16 octobre 1880. Bruxelles, 1880, 8°.

Annales de la Société Entomologique de Belgique. Bruxelles, 1881, 8.°, T. 25.

Procès-Verbaux des Séances de la Société Royale Malacologique de Belgique. Bruxelles, 1882, 8.°. 6 nov. 1880, 4 déc. 1880, 8 janvier 1881, 4 déc. 1881.

Paesi Bassi.

Archives du Musée Teyler. Haarlem, 1881, 8.°, Série II, partie II.

E. Van der Ven. Origine et but de la fondation Teyler.

Archives Néerlandaises des Sciences exactes et naturelles. Harlem, 1881, 8.°, Tome XVI, Livr. 3, 4, 5; Tome XVII, Livr. 1, 2.

Russia.

Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg, ivi, 1881, 4.°, Série VII, T. XXVIII, N. 79; T. XXIX, N. 1-4; T. XXX, N. 1-5.

Bulletin di detta Accademia. 1881, 4.°, T. XXVII, N. 1-4; T. XXVIII, N. 1.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, ivi. 1881, 8.°, Année 1881, 8.°, N. 2-4. Table Générale et Systematique des Matières contenues dans les premiers 56 volumes.

Nouveaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, ivi, 1881, 4.°, T. XIV, livr. 2.

Inghilterra.

Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London, for the year 1881. London, 1881, 8.°, Part. III-IV (Year 1879, part. IV; Year 1880, part. III); 1882, part. II. A List of the Fellows.

The illustrated London News. N. 22-34, Vol. LXXX, february 25, 1882.

Palaeontographical Society. London, 4.°, Vol. XXXIV, Vol. XXXVI.

Transactions of the Zoological Society of London, ivi, 1833, 4.°, Vol. I, part. 1-4; Vol. II, part. 1-5; Vol. III, part. 1-6; Vol. IV, part. 1-6, part. 7, Section I-II; Vol. V, part. 2, 4, 5; Vol. VI, part. 1, 3, 8; Vol. X, part. 13; Vol. XI, part. 1, 6. General Index, Vol. I to X.

of the Royal Society. London, 1880, 8.°, Vol. XXXI, N. 206-213.
al Transactions of the Royal Society of London, ivi, 1880, 4.°, Vol. 1880, 171, parts II, III; Vol. 172, part I.
ıs of the Geological Society of Glasgow, ivi, 1882, 8.°, Vol. VI, part. II.
fic Proceedings of the Royal Dublin Society. Dublin, 1881 8.°, Vol. III ies), part. I, IV, VII.
fic Transactions of the Royal Dublin Society. Dublin, 1880, 4.°, Vol. I, 1, Vol. I.

Germania.

Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Neubranden- 2, 8.°, Jahr. 35.
er physikalisch-œkonomischen Gesellschaft zu Königsberg, ivi, 1881, 4.°, XII, Abtheil. I, II; Jahrg. XVIII, Abth. II; Jahrg. XIX, Abth. I, II; X, Abth. I, II; Jahrg. XXI, Abth. I, II.
er Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, ivi, 1882, 8.°, Neue Folge, Heft. 3.
der deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin, 1881, 8.°, Band XXXIII

ıgen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Berlin, 1881, 8.°, XI-XXIII.
aphica. Cassel, 1881, 4.°, Bd XXVIII, lief. 4-6; Bd XXIX, lief. 1, 2.
ericht des Vereines für Naturkunde zu Cassel, ivi, 1881, 8°.
des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Wiesbaden, 1880, und 1881, g. 33 und 34.
esetze. Leipzig. 1882, 8°. Zweites Supplement zum zweiten Theile.
Zeitschrift für Naturwissenschaft. Jena, 1881, 8.°, Bd XV, N. F. VIII,
.
ichte der Jenaischen Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaft Jahr 1881. Jena, 1881, 8°.
richte der naturwiss. Gesellschaft Isis in Dresden, ivi, 1882, 8.°, Jahrg. ıuar bis Juni.
es-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur für slau, 1881, 8°.
Bericht der Naturwiss. Gesellschaft zu Chemnitz, ivi, 1881, 8°.
des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt, ivi, 1881, 8.°, Folge IV, Heft -14.
ıgen der Physical.-Medicin. Gesellschaft in Würzburg, ivi, 1881, 8.°, ge Bd XVI.
ichte der physikalisch. medicinischen Gesellschaft zu Würzburg, ivi, 1881, g. 1881.
ichte der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen, ivi, 1881, 8.°,

Correspondenz-Blatt des Zoologisch.-mineralog.-Vereines in Regensburg, ivi, 1881, 12.°, Jahrg. 34, 1880, Jahrg. 35, 1881.

Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz, ivi, 1881, 8.°. Bd XVII.

Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München, ivi, 1882, 8°. 1882, Heft. I-III.

Sechsundzwanzigster Bericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg, ivi, 1881, 8°.

Austria-Ungheria.

Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Wien, 1881, 8°. Jahrg. 1881, Band XXXI. N. 1-4; Bd XXXII, N. 1-3.

Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Wien, 1881, 8.°, N. 1-18; 1882, N. 1-11.

Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, ivi, 1881, 8.°, Bd X, N. 10-12.

Detti in-4.°, Bd. XI, Hefte I-IV; Bd XII, Hefte I-II.

Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, ivi, 1882, 8°. Jahrg. 1881, Bd XXXI.

Abhandlungen der k. k. Geolog. Reichs-Anstalt. Wien, 1882, 4.°, Bd XII, Heft III, Liefer. 3; Bd VII, Heft VI, Bd X.

Schriften des Vereines zur Verbreitung Naturwiss. Kenntnisse in Wien, ivi, 1882, 8.°, Bd XXII.

Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien, ivi, 1881, 8.°, Bd XXIV.

Mittheilungen des Vereines der Ærzte in Steyermark. Graz, 1882, 8.°, XVIII Vereinsjahr, 1881.

VII und VIII Jahresbericht der Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbürgen. Bistritz, 1882, 8°.

Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Kön. Ungarischen Geologischen Anstalt. Budapest, 1882, 8.°, Bd VI, Heft 2.

Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt, ivi, 1882, 8.°, Jahrg. XXXII.

Svezia.

Entomologisk Tidskrift. Stockholm, 1881, 8.°, Bd I, häft 3, 4. Arg. 3, 1882, häft 1, 3.

America.

Boletin del Ministerio de Fomento de la República Mexicana. México 1881, 4.°, Tomo VI, N. 138-198; T. VII, N. 1-95.
Revista Científica Mexicana. México, 1881, 4.°, T. I, N. 17-22.
Anales del Ministerio de Fomento de la República Mexicana. México. 1881, 8.°, T. V, VI.
Revista Mensual Climatológica. México, 1881, 4.°, T. I, N. 9-13.
Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Boston, 1881, 8.°, New Series, Vol. VIII, Part 1, II.
Anniversary Memoirs of the Boston Society of natural history. Boston, 1880, 4°.
Annual Report of the Comptroller of the Currency to the third Session of the forty-sixth Congress of the United States. Washington, 1880, 8°.
Missouri Historical Society of St. Louis. 1881, in-8°. Publication N. 5, 6.
Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. New Haven, 1882, 8.°, Vol. IV, part. 2; Vol. V, part. 2.
Bulletin Astronomique et météorologique de l'Observatoire impériale de Rio de Janeiro, ivi, 1882, 4.°, N. 7-9.

Australia.

Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales, 1880. Sidney, 1881, 8.°, Vol. XIV.
New South Wales. Australian Museum (Report of the Trustees, for 1881). Sidney, 1882, 8°.
Annual Report of the Department of Mines, New South Wales, for the year 1881. Sidney, 1882, 4°.

Asia.

A Manual of the Geology of India. Part III, Economic Geology. Calcutta, 1881, 8°.
Records of the Geological Survey of India. Calcutta, 1880, 8.°. Vol. XIII, part 3, 4; Vol. XIV, part 1-4.
Memoirs of the Geological Survey of India. Calcutta, 1880, 8.°, Vol. XVI, part 2, 3; Vol. XVIII, part. 1-3.
Memoirs of the Geological Survey of India. Palaeontologia Indica. Calcutta, 1880, 4°.
FEISTMANTEL OTTOKAR. — *The Fossil Flora of the Gondwana System.* Index Vol. I, II.
— *The Fossil Flora of the Gondwana System.* Vol. III, part 1-3; Vol. III. Suppl.
WAAGEN WILLIAM. — *Salt-Range Fossils.* Series XIII, Vol. I, part 3.
DUNCAN MARTIN and SLADEN PERCY. — *Tertiary and Upper Cretaceous Fossils of Western Sind.* Series XIV, Vol. I, part 3, fasciculus I.

PUBBLICAZIONI NON PERIODICHE.

Zoologia.

CANESTRINI GIOVANNI e RICCARDO. — *Acari Italiani nuovi o poco noti.* V 1882, 8°.

CURÒ ANTONIO. — *Saggio di un Catalogo dei Lepidotteri d' Italia.* Parte ' *crolepidoptera.* Firenze, 1882, 8°.

GARBINI ADRIANO. — *Apparecchio della Digestione nel Palaemonetes Varia* rona, 1882, 8°.

GENTILE G. e GIORGIO ROBERTO SULLIOTTI. — *Primo Elenco di Molluschi t e fluviatili viventi nel Circondario di Porto Maurizio* (Liguria Occidenta foglio.

HASWELL A. WILLIAM. — *Catalogue of the Australian Stalk-and Sessile-Ey stacea.* Sidney, 1882, 8°.

JAN et SORDELLI. — *Iconographie générale des Ophidiens.* Livrais 50. Paris, 1

PAULUCCI M. — Escursione scientifica nella Calabria 1877-78. *Fauna Malac Specie terrestri e fluviatili.* Roma, 1880, 8°.

La stessa. — *Contribuzione alla Fauna Malacologica Italiana.* Siena, 18

PAVESI PIETRO. — *Esposizione internazionale di Pesca di Berlino 1880. Pe viale e lacustre. Piscicoltura.* Roma, 1882, 8°.

PEGORARI LUIGI. — *Note sui Prospetti Statistici dei Molluschi dell' Adria prof. L. Stalio.* Padova, 1882, 8°.

PREUDHOMME DE BORRE A. — *Description d'une nouvelle espèce américa genre Caïman* (Alligator). Bruxelles, 1869, 8°.

Lo stesso. — *Description d'un jeune individu de la Dermatemys Mawii; américaine de la famille des Élodites.* Bruxelles, 1869, 12°.

Lo stesso. — *Description d'une nouvelle espèce de Buprestide du genre cera.* Bruxelles, 1882. Un foglio con una tavola.

SCARPA GIUSEPPE. — *Catalogo della sua Raccolta zoologica in Treviso.* Ivi, 1

STROBEL PELLEGRINO. — *Il Teschio del Porco delle Mariere.* Milano, 1882, 8

SULLIOTTI GIORGIO ROBERTO. (Vedi Gentile G.).

Botanica.

COOKE M. C. — *Grevillea, a quarterly record of cryptogamic botany and its ture* London, 1882, 8°. June, N. 56.

Commission géologique et d'histoire naturelle du Canadà. Carte d'une parti Colombie-Britannique et du territoire du Nord-Ouest depuis l'océan P jusqu'au fort Edmonton (trois feuilles). Carte indiquant les limites septe

s générales des principaux arbres forestiers du Canadà à l'est des montagnes Rocheuses.

STI FILIPPO. — *Nota sul peso specifico dei principali legni industriali indigeni d esotici.* Milano, 1882, 8°.

Paleontologia.

BARRANDE JOACHIM. — *Acéphalés.* Études locales et comparatives. Extraits du Système Silurien du centre de la Bohême. Prague, 1881. 8°.

Lo stesso. — *Défense des Colonies. V Apparition et Réapparition en Angleterre et en Ecosse des Espèces Coloniales Siluriennes de la Bohême.* Prague, 1881, 8°.

COCCONI GIROLAMO. — *Enumerazione sistematica dei Molluschi Miocenici e Pliocenici delle Provincie di Parma e di Piacenza.* Bologna, 1873, 4°.

OMBONI GIOVANNI. — *Dei Fossili Triasici del Veneto che furono descritti e figurati dal prof. P. A. Catullo.* Venezia, 1882, 8°.

SORDELLI FERD. — *Paleontologia. Sopra alcuni insetti fossili di Lombardia.* Milano, 1882, 8°.

Geologia e Mineralogia.

BAUMHAUER E. H. — *Collection de Pierres et Fers Météoriques.* Harlem, 1882, 8°. Mars, 1882.

Commission géologique et d'histoire naturelle du Canadà. Rapport des Opérations de 1879-80 (Traduction). Montréal, 1881, 8°.

Compte-Rendu des Séances de la Commission internationale de nomenclature géologique et du Comité de la Carte géologique de l'Europe tenues à Foix (France) en septembre 1882. Bologna, 1882, 8°.

Congrès géologique international. Compte .Rendu de la 2e Session. Bologne. 1881. Bologne, 1882, 8°.

HAUER FR. e NEUMAYR M. — *Führer zu den Excursionen der deutschen geologischen Gesellschaft nach der allgemeinen Versammlung in Wien 1877.* Wien, 1877, 32°.

NICOLIS ENRICO. — *Carta Geologica della Provincia di Verona.* Ivi, 1882.

Lo stesso. — *Sistema Liasico-Giurese della Provincia di Verona.* Ivi, 1882, 8°.

PURGOLD A. — *Die Meteoriten des Königl. Mineralogischen Museums in Dresden.* Ivi, 1882, 8°.

SALMOJRAGHI FRANCESCO. — *Alcuni appunti geologici sull'Appennino fra Napoli e Foggia.* Roma, 1881, 8°.

Lo stesso. — *Alcune osservazioni geologiche sui dintorni del Lago di Comabbio.* Milano, 1882, 8°.

Chimica.

Loew Oscar und Bokorny Thomas. — *Die Chemische Kraftquelle im Lebenden Protoplasma.* München, 1882, 8°.

Zinno Silvestro. — *Collezione di alcune Memorie, Note ed Opuscoli (Chimica).* Napoli, 1880, 8°.

Lo stesso. — *Influenza della Chimica sull'origine e progresso della civiltà dei popoli.* Napoli, 1881, 8°.

Lo stesso. — *Analisi qualitativa e quantitativa delle Acque termo-minerali d'Ischia denominate Sorgenti del Fornello e di Fontana.* Napoli, 1881, 8°.

Di vario argomento.

Boué Ami (Autobiographie du doct.). Vienne, 1879, 8°.

Giordano Michele. — *Le risorse dello Stato ed il pareggio dei bilanci secondo i principii della Scienza moderna.* Torino, 1871, 8°.

Mai Angelo (Nel primo Centenario di). Bergamo. 1882, 8°.

Ministero dei Lavori Pubblici. — *Rilievi, osservazioni ed esperienze sul Fiume Tevere.* Roma, 1882, 4°.

INDICE

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XXVI.

FASCICOLO 1 — FOGLI 1-7.

con tre tavole

MILANO,

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico.
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis,
59-62.

GIUGNO 1883.

Per la compera degli **ATTI** e delle **MEMORIE** si veda la

INDICE.

—

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XXVI.

FASCICOLO 1 — FOGLI 1-7.

con tre tavole

MILANO,

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico.
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis,
59-62.

GIUGNO 1883.

Per la compera degli ATTI e delle MEMORIE si veda la

PRESIDENZA PEL 1883.

Presidente, STOPPANI prof. ANTONIO, Direttore del Civico Museo di Stor
naturale di Milano.

Vice-presidente, VILLA ANTONIO, Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj { MERCALLI prof. GIUSEPPE, Milano, *via S. Andrea*, 10.
PINI rag. NAPOLEONE, Milano, *via Crocifisso*, 6.

Cassiere, GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato*, 14.

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI

SCIENZE NATURALI.

VOL. XXVI.

ANNO 1883.

MILANO,
TIPOGRAFIA BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.
1883.

SOCIETÀ ITALIANA
DI SCIENZE NATURALI.

DIREZIONE PEL 1883.

residente. — Stoppani prof. cav. ab. Antonio, direttore del Museo Civico di storia naturale in Milano, *via Appiani, 13.*
ice-Presidente. — Villa cav. Antonio, Milano, *via Sala, 6.*
gretarj { Sordelli Ferdinando, aggiunto al Museo Civico di storia naturale in Milano, *via Monforte, 7.* — Pini nob. rag. Napoleone, *via Crocifisso, 6.* }
nservatore. — Molinari ing. Francesco.

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

Commissione ministrativa { Bellotti dott. Cristoforo. — Crivelli march. Luigi. — Turati nob. Ernesto. }
ssiere. — Gargantini-Piatti Giuseppe, Milano, *via Senato, 14.*
conomo. — Delfinoni avv. Gottardo.

SOCJ EFFETTIVI

al principio dell' anno 1883.

ALBANELLI rag. FILIPPO, Milano.
ALESI VINCENZO, alunno nella R. Università di Napoli.
ARRIGONI conte ODDO degli ODDI, Padova.
BAZZI EUGENIO, Milano.
BELLONCI GIUSEPPE, prof. di zoologia nella R. Scuola Supe
di Milano.
BELLOTTI dott. CRISTOFORO, Milano.
BERLA ETTORE, Milano.
BESTA dott. RICCARDO, Ivrea.
BETTONI dott. EUGENIO, Brescia.
BIGNAMI ing. EMILIO, Milano.
BOCCACCINI prof. CORRADO, Ravenna.
BORROMEO conte CARLO, Milano.
BOTTI cav. ULDERICO, consigliere delegato presso la R. Pr
tura di Reggio Calabria.
BRIOSCHI comm. FRANCESCO, senatore del Regno e direttor
R. Istituto Tecnico superiore di Milano.
BUTTI sac. ANGELO, professore nel R. Istituto Tecnico, Mil
BUZZONI sac. PIETRO, Milano (CC. SS. di Porta Romana).

.DERINI sac. PIETRO, direttore dell'Istituto Tecnico di Varallo Val Sesia).
IERANO dott. LORENZO, Torino.
PACCI dott. CESARE, Milano.
ETTI dott. CARLO, Milano.
TONI Comm. GAETANO, direttore della Scuola superiore di agri-oltura, Milano.
TONI ELVEZIO, Pavia.
RIOLI conte TOMMASO, Brescia.
RUCCIO prof. cav. ANTONIO, della R. Università di Modena.
TELFRANCO prof. POMPEO, Milano.
TELLI dott. FEDERICO, Livorno.
TANEO dott. GIACOMO, Pavia.
ALLOTTI ing. ANGELO, Milano.
IUTI ing. GIOVANNI, Milano.
TTI ing. GIOVANNI, Laglio (Como).
CONI prof. GEROLAMO, Bologna.
IGNON dott. NICOLA, professore di meccanica nel R. Istituto Tecnico, Firenze.
LOGNA avv. ACHILLE, Milano.
LOMBO dott. GIUSEPPE, Monticello di Casirago (Brianza).
LOMBO-PARACCHI sac. FEDERICO, professore nel Collegio di Gorla Minore.
LONI sac. GAETANO, professore di Scienze naturali a Crema.
ESPELLANI cav. ARSENIO, Modena.
IVELLI march. LUIGI, Milano.
RÒ ing. ANTONIO, Bergamo.
LFINONI avv. GOTTARDO, Milano.
L MAYNO march. NORBERTO, Milano.
LEONE dott. VINCENZO, Castiglione Messer Raimondo (Abruzzo).
IA march. GIACOMO, Genova.
RY dott. CARLO, professore di zoologia nella R. Università i Bologna.
ZAGO dott. FILIPPO, professore di storia naturale nella R. Iniversità di Sassari.

Ferrario dott. cav. Ercole, Gallarate.

Ferrero Ottavio Luigi, professore di chimica nel R. Istituto Agrario di Caserta.

Ferretti sac. Antonio, parroco di S. Ruffino (Scandiano).

Franceschini rag. Felice, Milano.

Galanti Antonio, professore di agraria nel R. Istituto Tecnico, Milano.

Garbiglietti cav. Antonio, dottore collegiato in medicina, Torino.

Gargantini-Piatti ing. Giuseppe, Milano.

Gasco Francesco, professore nella R. Università di Genova.

Gervasoni dott. Tullio, Bergamo.

Giacometti dott. Vincenzo, Mantova.

Gibelli dott. Giuseppe, professore di botanica nella R. Università di Bologna.

Gouin ing. Leone, Cagliari.

Grassi dott. Battista, Rovellasca (prov. di Como).

Gualterio march. Carlo Raffaele, Bagnorea (Orvieto).

Guiscardi dott. Guglielmo, professore di geologia nella R. Università di Napoli.

Lepori dott. Cesare, assistente al Museo zoologico dell'Università di Cagliari.

Lezzani march. Massimiliano, Roma.

Lingiardi dott. Giambattista, Pavia.

Maggi dott. Leopoldo, professore di anatomia comparata nella R. Università di Pavia.

Magretti dott. Paolo, Cassina Amata (Milano).

Malfatti dott. Giovanni, Milano.

Malinverni Alessio, Quinto (Vercelli).

Mantovani Pio, professore di storia naturale nell'Istituto Tecnico di Reggio Calabria.

Manzi prof. Michelangelo, Lodi.

Marchi dott. Pietro, Fironze.

Marsili Luigi, professore di fisica nel R. Liceo di Pontremoli.

Martelli-Bolognini conte Ippolito, Pistoja.

MASÈ sac. FRANCESCO, arciprete a Castel d'Ario (provincia di Mantova).

MATTIROLO dott. ORESTE, Torino.

MAZZA FELICE, studente in medicina, Varzi (Voghera).

MAZZOCCHI ing. LUIGI, assistente al R. Istituto Tecnico superiore di Milano.

MAZZUCCHELLI ing. VITTORIO, Milano.

MAZZETTI sac. GIUSEPPE, Modena.

MELLA conte CARLO ARBORIO, Vercelli.

MENEGHINI GIUSEPPE, professore di geologia nella R. Università di Pisa.

MERCALLI sac. prof. GIUSEPPE, Monza.

MEZZENA ELVINO, Milano.

MOLINARI ing. FRANCESCO, assistente al Museo Civico di Milano.

MOLON cav. ing. FRANCESCO, Vicenza.

MONTANARO cav. CARLO, reggente l'Intendenza di Finanza, Aquila.

MORA dott. ANTONIO, Bergamo.

NEGRI FRANCESCO, avvocato alla Corte d'Appello in Casalmonferrato.

NEGRI dott. cav. GAETANO, Milano.

NEGRI dott. LUIGI, Milano.

NICOLIS ENRICO, Verona.

NICOLUCCI cav. GIUSTINIANO, Isola presso Sora (Napoletano).

NINNI conte ALESSANDRO PERICLE, Venezia.

NOCCA CARLO FRANCESCO, Pavia.

NORSA GIUSEPPE, Milano.

OMBONI dott. GIOVANNI, professore di mineralogia nella R. Università di Padova.

PADULLI conte PIETRO, istruttore pratico di chimica nel laboratorio della Società d'Incoraggiamento d'arti e mestieri, Milano.

PAOLUCCI dott. LUIGI, professore di storia naturale nel R. Istituto Tecnico, Ancona.

PARONA dott. CARLO FABRIZIO, assistente di geologia nella R. Università di Pavia.

PARONA dott. CORRADO, professore di zoologia e anatomia comparata nella R. Università di Cagliari.

PASSERINI dott. GIOVANNI, professore di botanica nella R. Università di Parma.

PAULUCCI Marchesa MARIANNA, Villa Novoli presso Firenze.

PAVESI dott. PIETRO, professore di zoologia nella R. Università di Pavia.

PERUGIA dott. ALBERTO, direttore onorario del Museo civico di Trieste.

PIANZOLA LUIGI, dottore in legge, Milano.

PICAGLIA dott. LUIGI, Modena.

PINI nob. rag. NAPOLEONE, Milano.

PIRONA dott. GIULIO ANDREA, professore di storia naturale al Liceo di Udine.

PIROTTA dott. ROMUALDO, professore di botanica, direttore dell'orto della R. Università di Modena.

POLLI PIETRO, professore di storia naturale all'Istituto Tecnico di Milano.

PRADA dott. TEODORO, professore di storia naturale all'Istituto Tecnico di Pavia.

REBESCHINI CRISTIANO, Milano.

REGAZZONI dott. INNOCENZO, professore nel R. Liceo di Como.

RIBOLDI mons. AGOSTINO, vescovo di Pavia.

ROSALES-CIGALINI march. LUIGI, Bernate (Como).

ROSSI cav. ANTONIO, ingegnere capo del genio civile (Como).

SALMOJRAGHI ing. FRANCESCO, prof. di mineralogia nel R. Istitut Tecnico Superiore di Milano.

SARTORIO dott. ACHILLE, professore di storia naturale nel R. L ceo di Pistoja.

SCARABELLI-GOMMI-FLAMINI GIUSEPPE, senatore del Regno, Imol

SCANDER-LEVI barone comm. ADOLFO, Firenze.

SCARPA dott. GIUSEPPE, Treviso.

SCOLA dott. LORENZO, Milano.

SELLA comm. QUINTINO, ingegnere delle miniere, deputato al Pa lamento, Roma.

LLI prof. FERDINANDO, aggiunto al Museo Civico di storia urale di Milano.

LLI GIOVANNI BATTISTA, Venezia.

ANI ab. ANTONIO, professore di geologia nel R. Istituto nico Superiore di Milano.

EL PELLEGRINO, professore di mineralogia nell'Università di ma.

ELLI TORQUATO, professore di geologia nella R. Università Pavia.

NI-TOZZETTI ADOLFO, professore di zoologia al Museo di ia naturale di Firenze.

CIANO cav. NICOLA, direttore dei Giardini Reali a Caserta.

OCHI avv. ERNESTO, Moncalvo (Monferrato).

SI dott. ANNIBALE, Mantova.

ILLI GIOVANNI, professore di storia naturale nel Liceo di li.

AN conte VITTORE, Milano.

nob. ERNESTO, Milano.

nob. GIANFRANCO, Milano.

dott. ANTONIO, assistente presso il Civico Museo di storia rale di Trieste.

ANTONIO, capitano nel Genio militare, Terni.

nob. GIULIO, Milano.

cav. ANTONIO, Milano.

ing. CALLISTO, Milano.

VITTORIO, Milano.

I conte ALFONSO MARIA, Milano.

I ERMES march. CARLO, Milano.

I di MODRONE duca RAIMONDO, Milano.

dott. CARLO, medico-capo dell' Ospedale Maggiore in io.

SOCJ CORRISPONDENTI.

ASCHERSON dott. PAOLO, addetto alla direzione dell'Orto botanico, Berlino.

BARRAL, direttore del Giornale *L'Agriculture pratique*, Parigi.

BOLLE CARLO, naturalista, *Leipziger Platz*, *13*, Berlino.

BRUSINA SPIRIDIONE, soprintendente del Dipartimento zoologico nel Museo di storia naturale di Agram (Zagrab), Croazia.

FAVRE ALFONSO, professore di geologia, Ginevra.

FIGUIER LUIGI, *rue Marignan*, *21*, Parigi.

GEINITZ BRUNO, direttore del Gabinetto mineralogico di Dresda.

GOEPPERT H. R., direttore dell'orto botanico di Breslavia.

HAUER FRANCESCO, direttore dell'I. R. Istituto Geologico di Vienna.

HEER OSVALDO, professore di botanica nel Politecnico di Zurigo.

JANNSENS dott. EUGENIO, medico municipale, *rue du Marais*, *12*, Bruxelles.

LE PLÉ dott. AMEDEO, presidente della Società libera d'emulazione, Rouen.

LORY CARLO, professore di geologia alla Facoltà delle scienze a Grenoble.

MERIAN, professore di geologia al Museo di storia naturale di Basilea.

MORTILLET GABRIELE, aggiunto al Museo Nazionale di Saint-Germain en Laye, presso Parigi.

NETTO dott. LADISLAO, direttore della Sezione botanica del Museo Nazionale di Rio Janeiro.

PILLET LUIGI, avvocato, del Gabinetto mineralogico di Chambéry.

PIZARRO dott. GIOACHINO, direttore della Sezione zoologica del Museo Nazionale di Rio Janeiro.

PLANCHON GIULIO, professore di botanica a Montpellier.

Raimondi dott. Antonio, professore di storia naturale all'Università di Lima (Perù).
Ramsay Andrea, presidente della Società Geologica di Londra; *Museum of practical geology*, *Jermin Street*, *S. W.*
Senoner cav. Adolfo, bibliotecario dell'I. R. Istituto Geologico di Vienna, *Landstrasse Hauptstrasse*, *88.*
Studer Bernardo, professore di geologia, Berna.

ISTITUTI SCIENTIFICI CORRISPONDENTI

al principio dell'anno 1883.

ITALIA.

1. R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. — Milano.
2. Ateneo di scienze. — Milano.
3. Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri. — Milano.
4. Società Agraria di Lombardia. — Milano.
5. Accademia Fisio-Medico-Statistica. — Milano.
6. Ateneo di Brescia.
7. R. Accademia delle scienze. — Torino.
8. Accademia di agricoltura, commercio ed arti. — Verona.
9. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. — Venezia.
10. Ateneo Veneto. — Venezia.
11. Accademia Olimpica. — Vicenza.
12. Società Veneto-Trentina di scienze naturali. — Padova.
13. Associazione Agraria Friulana. — Udine.
14. Società dei Naturalisti. — Modena.
15. Accademia delle Scienze. — Bologna.
16. Accademia dei Georgofili. — Firenze.

17. Società Entomologica italiana. — Firenze.
18. Società toscana di scienze naturali. — Pisa.
19. R. Accademia de' Lincei. — Roma.
20. Società Italiana delle scienze detta dei Quaranta. — Roma.
21. R. Comitato Geologico d'Italia. — Roma.
22. Accademia dei Fisio-Critici. — Siena.
23. Società di letture e conversazioni scientifiche. — Genova.
24. Società Reale delle Scienze. — Napoli.
25. R. Istituto d'Incoraggiamento per le scienze naturali. — Napoli.
26. Associazione dei Naturalisti e Medici. — Napoli.
27. Società economica del Principato Citeriore. — Salerno.
28. Accademia palermitana di scienze, lettere ed arti. — Palermo.
29. Società di scienze naturali ed economiche. — Palermo.
30. Commissione Reale d'Agricoltura e pastorizia. — Palermo
31. Società d'acclimazione e agricoltura. — Palermo.
32. Accademia Gioenia di scienze naturali. — Catania.
33. Società d'orticoltura del litorale di Trieste.

SVIZZERA.

34. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. — Chur.
35. Institut National Genèvois. — Genève.
36. Société de physique et d'histoire naturelle. — Genève.
37. Société Vaudoise de sciences naturelles. — Lausanne.
38. Société des sciences naturelles. — Neuchâtel.
39. Naturforschende Gesellschaft — Zürich.
40. Naturforschende Gesellschaft. — Basel.
41. Società Elvetica di scienze naturali. — Berna.
42. Naturforschende Gesellschaft. — Bern.

GERMANIA ED AUSTRIA.

3. Naturwissenschaftliche Gesellschaft *Isis*. — Dresden.
4. Zoologische Gesellschaft. — Frankfurt am Main.
5. Zoologisch-mineralogisches Verein. — Regensburg.
6. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. — Würzburg.
7. Nassauisches Verein für Naturkunde. — Wiesbaden.
8. Offenbaches Verein für Naturkunde. — Offenbach am Main.
9. Botanisches Verein. — Berlin.
0. Verein der Freunde der Naturgeschichte. — Neubrandenburg.
1. Geologische Reichsanstalt. — Wien.
2. Geographische Gesellschaft. — Wien.
3. Zoologisch-botanische Gesellschaft. — Wien.
4. Siebenburgisches Verein für Naturwissenschaften. — Hermannstadt (Transilvania).
5. Verein für Naturkunde. — Presburg (Ungheria).
6. Deutsche geologische Gesellschaft. — Berlin.
7. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. — Erlangen.
8. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft. — Frankfurt am Main.
9. Verein für Naturkunde. — Cassel.
0. Verein für Erdkunde. — Darmstadt.
1. Naturforschende Gesellschaft. — Görlitz.
2. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. — Breslau.
3. Bayerische Akademie der Wissenschaften. — München.
4. Preussische Akademie der Wissenschaften. — Berlin.
5. Physikalisch-oeconomische Gesellschaft. — Königsberg.
6. Naturhistorisches Verein. — Augsburg.
7. Deutsch-Oesterreischisches Alpen-Verein, Section " *Austria* " — Wien.
8. K. K. Hof-Mineralien-Cabinet. — Wien.
9. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft. — Jena.

70. Naturwissenschaftlich-medizinisches Verein. — Innsbruck.
71. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse — Wien.
72. K. ungar. geologische Anstalt. — Budapest.
73. Antropologische Gesellschaft. — Wien.
74. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. — Chemnitz.
75. Direction der Gewerbeschule-Bistritz (Transilvania).

SVEZIA E NORVEGIA.

76. Kongelige Norske Universitet. — Christiania.
77. Académie Royale Suèdoise des sciences. — Stockholm.

RUSSIA.

78. Académie Impériale des sciences. — St.-Pétersbourg.
79. Société Impériale des Naturalistes. — Moscou.
80. Societas pro fauna et flora fennica. — Helsingfors.

BELGIO E PAESI BASSI.

81. Académie Royale de Belgique. — Bruxelles.
82. Société Royale de botanique de Belgique. — Ixelles-les Bruxelles.
83. Société Malacologique de Belgique. — Bruxelles.
84. Société Entomologique. — Bruxelles.
85. Musée Teiler. — Harlem.

FRANCIA.

86. Institut de France. — Paris.
87. Société d'acclimatation. — Paris.
88. Société Géologique de France. — Paris.
89. Société Botanique. — Paris.
90. Société Linnéenne du Nord de la France. — Amiens (Somme).
91. Académie des sciences, arts et lettres. — Rouen (Seine inf.).
92. Société des sciences naturelles. — Cherbourg (Manche).
93. Société des sciences physiques et naturelles. — Bordeaux (Gironde).
94. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie. — Chambéry.
95. Société Florimontane. — Annecy.
96. Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon.
97. Société d'histoire naturelle. — Toulouse.

INGHILTERRA.

98. Royal Society. — London.
99. Geological Society. — London.
100. Zoological Society. — London.
101. Geological Society. — Glascow.
102. Literary and philosophical Society. — Manchester.
103. Natural History Society. — Dublin.
104. Royal physical Society. — Edinburgh.

AMERICA (Stati Uniti).

105. Smithsonian Institution. — Washington.
106. American Academy of arts and sciences. — Cambridge.
107. Academy of sciences. — S. Louis (Missouri).
108. Boston Society of natural history. — Boston.
109. Connecticut Academy of arts and sciences. — New-Haven (Connecticut).
110. Orleans county Society of natural sciences. — Newport.

ASIA (Indie Orientali).

111. Geological Survey of India. — Calcutta.

Seduta 28 gennaio 1883.

Presidenza del segretario, prof. F. SORDELLI.

Non essendo pervenuto alla Società il Ms. annunciato dal cio dott. C. LEPORI, relativo alle sue osservazioni sul maschio ll'anguilla, la parola è data al socio ing. MOLINARI, il quale munica la prima parte dei suoi *Studî geo-mineralogici sulla gione situata fra il lago d'Orta e il lago Maggiore.* Essa verte lla *miniera di blenda e di galena* denominata *Agogna* e *Motto ombino;* ed intorno ad essa l'A., dopo aver premesso un breve nno storico, entra in particolari sulla topografia del filone atalmente in coltivazione, sulla quantità e sulla giacitura dei tti minerali e di altri coi quali s'accompagnano, unendo per ggior chiarezza e precisione un piano ed una sezione della mira stessa.

È data poi comunicazione della memoria del socio prof. CORDO PARONA, intitolata: *La pigomelia nei Vertebrati* e il segreio Sordelli ne legge il sunto quale fu compendiato dall'aue, e che qui si riporta:

LA PIGOMELIA NEI VERTEBRATI.

' L'autore dopo aver accennato ad alcune idee generali sulle struosità, per dimostrare come lo studio teratologico non ba andar disgiunto dal morfologico, dà la definizione della

pigomelia, secondo i diversi autori. In seguito indica la frequenza di questo genere teratologico, basandosi sulle osservazioni di altri autori e delle proprie. Un capitolo speciale viene dedicato dall'Aut. per parlare delle cause e genesi di questa alterazione; ricordate le varie opinioni e dimostrata la difficoltà di trovare una spiegazione, accenna al suo modo di vedere in proposito.

„ Lungamente discorre dei caratteri che fanno distinguere la pigomelia e dell'andamento che tiene, indicando le analogie e le differenze che passano fra la pigomelia stessa e le altre forme teratologiche affini; nè dimentica, dopo aver descritte le particolarità anatomiche dell'alterazione e quelle ad essa concomitanti, di far cenno del modo di comportarsi delle diverse funzioni che dipendono dalle parti compromesse.

„ Brevemente parla della prognosi e della cura; considerando la pigomelia come malattia e come alterazione che interessa l'estetica e la vita del pigomelico; illustra una copiosa serie di casi nuovi e riepiloga la storia di moltissimi già conosciuti. Partendo dai Batraci sale agli Uccelli e termina ai Mammiferi coll'Uomo; disponendoli sistematicamente e corredando, i nuovi casi principalmente, con piccoli disegni, ad evitare una troppo rilevante spesa.

„ Col corredo di tali descrizioni indica le distinzioni che si possono fare nella pigomelia, dimostrando come i limiti di distinzione fra questa anormalità e le affini siano incerte; e passa in seguito a proporre una nuova classificazione delle numerose varietà di pigomelia, fondandola sui rapporti anatomici che corrono fra l'autosita ed il parassita.

„ Completano il lungo lavoro due prospetti riassuntivi, in cui sono elencati tutti i casi di pigomelia finora conosciuti; ed ov'è apposto il nome degli autori che l'ebbero a descrivere, l'anno e la località e le principali particolarità del pigomele, nonchè la varietà, alla quale spetterebbe secondo la nuova classificazione proposta dall'Autore. „

Di questa memoria, illustrata da numerose figure, la Società

ccetterebbe in massima l'inserzione nei propri *Atti;* ma per a sua mole che verrebbe a gravare assai sulle finanze sociali, del pari ammesso che per una definitiva deliberazione al riuardo debba attendersi la prossima presentazione dei bilanci.

Il socio CASTELFRANCO presenta un corno di cervo (*Cervus laphus*) stato trovato nello scavare della ghiaia nel letto del o, presso Port'Albera, territorio di Stradella, alla profondità i circa 2 o 3 metri dalla superficie attuale del suolo. Esso gli a comunicato dal sig. Angelo Coelli il quale desiderava averne n giudizio circa l'interesse che può avere. Detto corno è di n adulto ben conservato alla parte inferiore, rotto e fortemente orroso in alto, e reca aderente ancora porzione dell'osso frontale, onde riesce chiaro che non è caduto spontaneamente, ma ppartenne ad un animale forse ucciso alla caccia. La porzione 'osso frontale è poi conformata rozzamente a cuneo mediante agli a sbieco, che hanno tutto il carattere d'essere intenzioali e per tali sono riconosciuti dai socî presenti.

Il colore del corno è terreo chiaro, come quello dei numeosi fossili quaternarî che si ottengono di tanto in tanto dalle abbie del Po, ma le manifeste tracce di lavorazione di cui s'è tto cenno, dimostrano abbastanza la sua contemporaneità coluomo; nè fa ostacolo l'essere il pezzo ove più ove meno corso, condizione troppo naturale nelle circostanze in cui esso a potuto conservarsi.

Il socio SORDELLI esprime il desiderio che l'oggetto in discorso nga donato al Museo di Milano ove acquisterebbe qualche inresse col trovarsi vicino ad altri fossili della stessa indole e ovenienza, mentre isolato non avrebbe alcun valore; e il so› Castelfranco risponde che ne parlerà al possessore colla spenza che questi voglia aderire.

È data indi comunicazione delle lettere di adesione e di rinaziamento dei socî MEZZENA, VILLA CALLISTO e SCARPA, stati minati nella passata adunanza.

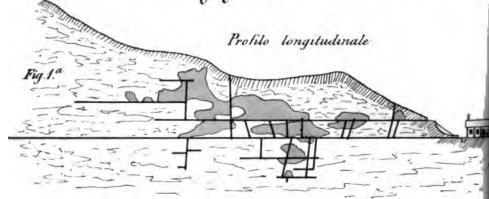
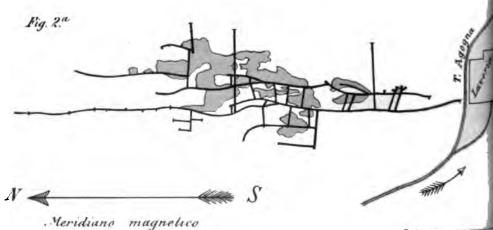
È annunciata la morte del socio comm. *Francesco de Bosis*, direttore del R. Istituto Tecnico di Ancona, mancato nella ancor fresca età di 50 anni, il 16 corrente gennaio; ed anche quella del collega dott. *Camillo Marinoni*, già segretario di questa Società, e da ultimo professore di Storia naturale nel R. Istituto Tecnico di Udine.

Come pure, a nome del Comitato promotore per l'erezione in Scandiano di un monumento al sommo naturalista *Lazzaro Spallanzani*, viene comunicata la circolare d'invito a concorrere alle relative spese.

Si passa da ultimo alla votazione per ammettere socio effettivo il signor

LINGIARDI dott. GIAMBATTISTA, di Pavia, proposto dai socî Cattaneo, Maggi e Taramelli. È ammesso all'unanimità.

Prof. F. SORDELLI

Segretario.

Miniera Agogna e Motto Piombino

Soc. Ital. d. S. N. Vol. XXXV

Laveno

DAL LAGO MAGGIORE AL LAGO D'ORTA.

STUDIO GEOMINERALOGICO

del socio

MOLINARI Ing. FRANCESCO.

(Tavole 1.ª e 2.ª).

INTRODUZIONE.

Allo sbocco della valle Toce si trova una regione montuosa, circondata dal lago d'Orta, dalla valle Strona, dal lago Maggiore e congiunta a mezzodì colle terre dell'Alto Novarese, fra Gozzano ed Arona. Comprende il Vergante, la Riviera ed è costituita da varie roccie antichissime, ricoperte da colli morenici con massi erratici giganteschi. La sua maggior vetta, il Mottarone, si eleva sino a m. 1491 sul livello del mare, m. 1299 sul lago Maggiore e m. 1194 sul lago d'Orta. [1]

Il suolo qua e là franato, interrotto da spaccature profonde, mette a nudo l'andamento stratigrafico e le trasformazioni che le roccie hanno subito sotto l'azione degli agenti naturali. Il nucleo montuoso è concentrato a settentrione, e le falde a mezzodì si distendono a guisa d'altipiano inclinato, ricoperto da colli ondulati, morbidi, che si collegano cogli anfiteatri morenici dei laghi Cusio e Verbano. Lungo la sponda di quest'ultimo le roccie sono sollevate a picco e, malgrado la denudazione ed il terreno erratico, in molti luoghi si distingue benissimo la

[1] Carta dello Stato Maggiore.

stratificazione degli antichi schisti cristallini. Da Gozzano ad Orta si sale al Motterone con dolce pendio; ma la china si fa ripidissima girando verso nord, dove il fianco roccioso scende a precipizio, dalla vetta al fondo della valle Strona. L'antico ghiacciaio della Toce urtava certamente contro il fianco del Motterone e, non potendo vincere questo ostacolo, si divideva in due rami, i quali, seguendo i bacini dei laghi Maggiore e d'Orta, circondavano le più alte cime del Vergante formando sui fianchi due interessanti sistemi di morene laterali, con diversi laghetti glaciali.

Il clima, sebbene temperato, risente delle variazioni meteoriche alpine. I dati forniti nell'ultimo quinquennio dagli osservatorî di Levo e Pallanza provano che la temperatura oscilla fra meno 10 e più 35 gradi centigradi, con una variazione media giornaliera di 15 gradi circa.[1] Abbondante è l'acqua circolante nelle roccie, la quale, in concomitanza degli altri agenti naturali, esercita un potente lavoro di trasformazione che si manifesta in molti luoghi collo sfacelo degli schisti cristallini. Sono pure abbondanti le acque sorgive che scaturiscono dalle roccie, in vene, zampilli, cascatelle, per riunirsi in torrenti serpeggianti sul fondo delle valli; dove esercitano un potentissimo lavoro di erosione.

I corsi d'acqua sono numerosi; ma quasi tutti brevi e di poca importanza. Meritano però d'essere ricordati i torrenti: Selva Spessa, Erno, Tiasca, Vevera, Agogna e Pescone. Il primo nasce da un bacino torboso a circa 700 metri sul lago Maggiore, col suo corso segna il limite fra gli schisti cristallini e il granito; le sue scarse acque confluiscono al lago, poco sopra di Baveno. Il secondo ha maggior importanza, sia per l'estensione, sia per la quantità delle acque; ma soprattutto perchè scorre sul fondo di una grande spaccatura negli schisti antichissimi e scava continuamente il suo letto con rapidità sorprendente. Raccoglie le acque dei torrenti: Airola, Scoccia, Fiumetta

[1] Bullettino Meteorologico.

Grisana, Lonate e si getta nel lago a Lesa, formando un delta che s'avanza a guisa di promontorio. I torrentelli Tiasca e Vevera nascono entrambi dalle morene sopra Fosseno, scorrono da N. a S.; indi piegano a levante e versano le acque nel lago Maggiore. L'ultimo tratto del Tiasca, da Ghevio al lago, segna il limite fra il porfido e gli schisti; mentre il Vevera attraversa il banco porfirico, presso Invorio superiore, indi scorre sul terreno erratico fin sotto Arona, dove mette foce nel lago.

Il più importante fra tutti questi torrenti è certamente l'Agogna, la quale nasce sotto l'Alpe della Volpe, quasi alla cima del Motterone, scende per ampia valle da N a S, raccoglie le acque dei torrenti: Mainasca, Cagnasca, Ondella e Sogna; lambisce la miniera di Motto Piombino, tocca Sovazza, Pisogno; continua il suo corso sugli schisti, sul porfido, sul terreno erratico e confluisce al Po. Per ultimo il torrente Pescone nasce dal fianco S-O del Motterone, scende a precipizio fra i monti Mazzarone e Foclela, attraversa lo stretto varco dei monti Grabbia, Carcegna e va a confluire al lago d'Orta, sotto Pettenasco.

L'orografia dipende dall'ossatura del Motterone e dalle morene laterali che circondano e ricoprono le sue falde a mezzodì. Queste morene, che si staccano dai fianchi del Motterone ad un'altezza grandissima, vanno degradando e ripiegando per convergere tutte al Monte Barro, poco sopra di Bolzano. Dopo il Motterone possiamo ricordare fra le più alte cime il monte San Salvatore e la Motta Rossa che si specchiano nelle limpide acque del Verbano; i monti Sciarrè, Alpe Agogna, Cornaggia, Costamora appartenenti tutti ad una stessa morena; infine i monti Falò, Mazzarone, Foclela e Grabbia che guardano al lago d'Orta. L'insieme di queste morene, sebbene interrotte, franate e denudate in molti luoghi, rimane testimonio sicuro delle oscillazioni regressive che subì l'antico ghiacciaio della Toce.

Il paesaggio del Vergante è molto vario ed ameno. Il Motterone, osservato dal lago Maggiore, si mostra d'aspetto severo, imponente, ed i suoi massi granitici, frastagliati con forme biz-

zarre, mostruose, pare che dalla cima minaccino rovina. Le meraviglie aumentano per chi sale la china; sentieri ripidi praticati nelle roccie, spaccature, frane, burroni, torrenti, cascate, zampilli d'acqua fresca e salubre guidano all'altipiano morenico, dove panorami stupendi rendono quei luoghi deliziosi. È rinomato il punto di vista dell'albergo Alpino, al Prato Fiorente, che si specchia nelle acque del Verbano sopra Stresa e domina la Lombardia; ma le più belle scene naturali si ammirano dalla vetta del Motterone. A nord si stende a semicerchio la catena delle Alpi colle gigantesche cime del monte Bianco, monte Rosa, San Gottardo, ecc.; a levante si vedono i laghi di Lugano, Como, Varese, Verbano, i monti e la pianura Lombarda; dalle altre parti, il lago d'Orta, il Piemonte solcato dai fiumi Sesia, Agogna ed in fondo all'orizzonte si scorgono gli Appennini. Di queste bellezze scrissero l'Amoretti, [1] il Boniforti, [2] il De-Vit, [3] ecc.; ma è certo che la massima parte rimangono ignorate e gli amatori di bellezze naturali vanno cercando in Svizzera ed in altri paesi ciò che sul Vergante madre natura profuse con larga mano.

Non meno interessante è questa regione per uno studio geomineralogico. Le miniere di blenda, galena e calcopirite; i felspati, tutta la serie dei minerali nascosti nelle roccie, i massi erratici, le morene, le torbiere, gli schisti talcosi-micacei, il porfido, il calcare, i graniti, costituiscono altrettanti argomenti di studio. E sebbene parlando di minerali e di roccie si prova poca attrattiva in generale, e pochi siano coloro che li studiano con amore, pure queste cognizioni sono molto importanti. Lo studio delle sostanze minerali, ben condotto, contribuisce non solo al progresso della scienza; ma, per le utili applicazioni che possono ricevere, influisce anche sulla prosperità dei popoli e su tutti i particolari della vita.

Le mie ricerche tendono ad illustrare i minerali e le roccie

[1] AMORETTI, *Guida ai tre laghi.*
[2] BONIFORTI, *Il lago Maggiore e gita al S. Gottardo.*
[3] DE-VIT, *Storia del lago Maggiore.*

ıe si trovano fra il lago Maggiore e quello d'Orta, principalente con uno studio chimico e microscopico. Senza pretendere . risolvere le ardue questioni d'origine, spero contribuire, se-ɔndo le mie forze, a preparare un materiale sicuro per chi volia tentare quella gran sintesi, da cui solamente si potranno edurre le leggi che governano la materia e la trasformazione el nostro globo.

Prima di entrare in argomento ho consultato necessariamente utti i lavori che ad esso si riferiscono, sia per stabilire un ɔunto di partenza, sia per valermi all' uopo delle cognizioni già ıcquisite per la scienza.

La viva discussione sostenuta sul principio di questo secolo fra ›lutonisti e nettunisti intorno alla classica regione di Lugano; il 'isveglio degli studî geologici che tenne dietro, furono causa di ıon poche ricerche, le quali, in diversi casi, si estesero anche .lla regione del Vergante. Basta citare la carta geologica dei erreni compresi fra il lago d'Orta e quello di Lugano, pubbliata nel 1829 [1] da L. de Buch; la memoria postuma del Breilak intitolata: *Oss:rvazioni sopra i terreni compresi tra il lago Maggiore e quello di Lugano* (1838); [2] la memoria di L. Pareto: *ui terreni ai piedi delle Alpi nei dintorni del lago Maggiore del lago di Lugano* (1858); [3] la carta geologica del Sismonda 1862); i lavori del Gastaldi, Omboni, Gerlach, Stoppani, [4] Spreaico, G. Negri, C. F. Parona e molti altri che per brevità trascio di menzionare. Questi scritti pregevoli trattano del Verante quasi tutti per incidenza. Alcuni segnano a grandi tratti i apporti che esistono fra i terreni costituenti il Vergante con uelli della catena alpina, oppure con quelli dei dintorni di Lu-

[1] *Biblioteca italiana*, tomo LVI.
[2] *Memorie del R. I. Lombardo*, 1838.
[3] *Bulletin de la Société géologique de France*, 1858-59.
Carattere marino dell'anfiteatro morenico del lago Maggiore.

gano; altri studiano in particolare e con vario intento i graniti di Baveno, il calcare di Gozzano, le morene, ecc., restringendo le osservazioni a limitate località, a determinati argomenti. Il Gerlach nella memoria: *Die Penninischen Alpen*,[1] descrive brevemente tutti i terreni del Vergante; ma con tutto ciò la geologia di questa regione è ben lungi dall' essere completa anche dal lato descrittivo. I lavori puramente mineralogici sono pochissimi e quasi tutti si occupano dei graniti.

Riguardo all' interpretazione dei fatti ed alle conclusioni, i diversi autori, molto differiscono fra loro. I graniti, i porfidi d'origine acquea e metamorfici pel Gastaldi,[2] sono lave per E. Spreafico e Gerlach; gli schisti talcosi-micacei, verdastri ritenuti giuresi metamorfici dal Sismonda, sono permiani o carboniferi per G. Negri, E. Spreafico; sono riferiti al laurenziano dal Gastaldi e sono siluriani per l'ing. Perazzi. Meno disparate sono le idee sul calcare e sul terreno glaciale; sebbene il primo si riferisca ora al lias, ora al trias e l'ultimo non sia studiato nella zona dell'Alto Vergante, ove si trovano bellissime morene laterali e diversi bacini torbosi, che contengono moltissimi tronchi d'alberi. Coltivando in questi ultimi anni le torbiere di Magognino e di Vezzo si scopersero delle vere cataste di tronchi di larice, abete, faggio, rovere, ontano, betula, castano, ecc. Si noti che molte essenze, come: l'abete, il larice, sono scarse in luogo, nè si trovano nei dintorni traccie di vecchie ceppate. Un sì ricco materiale attende ancora chi lo studii.

L' importanza dello studio geologico di questa regione fu ben compresa dal compianto ing. E. Spreafico, il quale, nelle sue *Osservazioni geologiche nei dintorni del lago d'Orta e della Valsesia*,[3] così scriveva: " Evidentemente è questo un campo di

[1] *Boll. d. r. Comitato geol. italiano*, 1870.
[2] Gastaldi B., *Studi geologici sulle Alpi Occidentali*, 1874.
[3] *Atti Soc. Italiana di Sc. naturali*, memoria postuma, 1880.

nuovi studî, da farsi senza dimenticare l'unità di carattere che le singole formazioni presentano dall'uno e dall'altro lato di una depressione orografica, la quale, per quanto importante, pure si deve a fenomeni posteriori d'assai all'epoca dei terreni in questione. „

E tali studî sono necessarî per poter più sicuramente riconoscere i rapporti che stringono le formazioni antiche delle Alpi occidentali, colle altre molto analoghe della Valtellina, dei Grigioni e del Tirolo meridionale.

La morte immatura dell'ing. E. Spreafico ha troncato questi studî sul principio, per cui ora si può dire che la geologia di questa regione, come quella delle Alpi, è appena incominciata. E non progredirà tanto facilmente, perchè i terreni metamorfici ed eruttivi sfuggono ai criterî paleontologici, senza offrirne altri facili e sicuri, che valgano alla soluzione degli ardui problemi d'origine degli antichi terreni cristallini.

La regione che forma argomento di questo studio, per quanto limitata in estensione, presenta una bella serie litologica ricca di varietà. Il terreno glaciale con grossissimi massi erratici, ciottoli, ghiaie, sabbie, ecc., ricopre quasi tutte le roccie antiche e dalla cima del Motterone si stende giù giù sino ai dintorni di Oleggio e Borgomanero. Fan seguito dall'alto al basso la dolomia, il porfido, in continuazione di quelli della Lombardia; gli schisti talcosi-micacei che a guisa d'ampio mantello ricoprono i graniti di Baveno, i quali rappresentano apparentemente la base di tutta la serie. Con nuove ricerche si potranno forse mettere in luce altre roccie, altri terreni; ma per ora io prendo come punto di partenza la serie litologica quale appare ad un primo esame e come risulta dallo schizzo geognostico (vedi tav. I); salvo, a studio inoltrato, a portare le modificazioni richieste e conchiudere colla carta geologica della regione.

PARTE I.

Miniera Agogna e Motto Piombino.

Sul fianco del Motterone, in prossimità delle sorgenti del torrente Agogna, si trova una miniera di blenda e di galena, molto interessante per la scienza e per l'industria.

CENNO STORICO. — I primi lavori di coltivazione risalgono ad epoca remota; però, in proposito, non si è potuto finora stabilire date con qualche precisione. Nell'eseguire gli attuali lavori sotterranei si sono scoperti avanzi di vecchie gallerie, diversi arnesi ed anche qualche armatura ben conservata; ma queste reliquie per trascuranza furono tutte disperse.[1] Probabilmente i primi lavori sono del medio evo e forse anche dell'epoca romana; perchè le vecchie armature avevano forma triangolare con piccola altezza, per modo che l'estrazione si doveva certamente eseguire entrando carpone in galleria. In ogni caso è certo che i lavori furono in seguito abbandonati; le gallerie franarono, si chiusero completamente, per cui scomparve dalla superficie ogni indizio di coltivazione. Ad una propaggine del Motterone, dove probabilmente furono più estesi i lavori, rimase il nome di Motto Piombino; ad una località vicina, rimase quello di Piumbiera o Piombera; ma col tempo tutto fu dimenticato e questi nomi rimasero vuoti di senso. Nel 1860, l'ingegnere inglese E. Francfort, ha fatto eseguire una serie d'indagini minerarie sulla regione posta fra il lago Maggiore e quello d'Orta; le quali condussero ai lavori di ricerca eseguiti più tardi a Brovello, Nebbiuno, Alpe Agogna e Motto Piombino. In tutte queste località si scoperse la galena e la blenda, riunite in varie proporzioni, accompagnate da una matrice sempre

[1] Ciò consta dalla testimonianza di più minatori che hanno trovato avanzi di picconi, zappe, badili, ecc.

formata di antichi schisti cristallini. Questi fatti provano l'esistenza di un sistema di filoni metalliferi, che penetrano le roccie schistose sovrapposte ai graniti del Motterone. In quasi tutti i luoghi, sebbene si trovassero la galena e la blenda, le ricerche riuscirono poco soddisfacenti e quindi furono troncate. Solamente a Motto Piombino (in territorio di Gignese) si scopersero subito, a pochi metri di profondità, grosse masse metallifere, molto promettenti per un'impresa industriale. Perciò fu chiesta la relativa concessione mineraria, estesa a 358 ettari di terreno, e nel 1863 si diede principio regolarmente alla coltivazione della miniera Agogna e Motto Piombino, per opera di una società inglese, diretta dall'ing. E. Francfort. In breve si apersero gallerie, s'impiantarono meccanismi per la preparazione degli schlich, utilizzando come forza motrice le acque del torrente Agogna, che lambiscono le imboccature delle gallerie. Più tardi l'esercizio passò ad altre imprese, e da sette anni, alla Società Genovese per le miniere, la quale diede non solo un grande sviluppo all'estrazione; ma, per utilizzare tutto il minerale, eseguì l'impianto di una laveria, secondo i dettami suggeriti dal progresso della scienza. La produzione annuale degli schlich è salita a circa 6000 tonnellate, ed il numero degli operai è considerevole; ora però si crede che il giacimento accenni ad un prossimo esaurimento. È pur sorta in questi ultimi anni una grave questione per le acque della laveria, le quali recano danno all'agricoltura; per cui l'esercizio della miniera verrà forse troncato. Intanto resta ben accertata l'esistenza di filoni metalliferi, anzi da qualche tempo se ne scoperse un'altro all'Alpe Feglio e si ottenne anche la concessione relativa.

Cenno topografico. — Chi da Gignese volesse andare alla Riviera d'Orta, dopo breve cammino ai piedi della morena Sciarrè, giunge alla pittoresca valle del Molino, molto interessante pel naturalista. La depressione segna una spaccatura profonda nella morena Sciarrè — Alpe Agogna — Monte Coraggia e negli schisti sottostanti, per cui sono messe a nudo diverse pile rocciose, altissime, che mostrano evidentemente d'es-

sere state un tempo unite fra loro. Le acque dei torrei rola e Scoccia penetrano nella valle per una gola rocciosa scinano enormi massi erratici, scavano rapidamente il l producono continuamente delle frane, favorite dallo sfasce gli schisti piritosi. Oltre la valle per via piana, fra i mont Scinzinna ed Alpe Pirio, si arriva in breve al torrente A là dove confina il territorio di Gignese con quello di Precisamente in quest'ultima località trovasi la miniera A e Motto Piombino, con una laveria ben ordinata, con un l di servizio che va fino alla valle del Molino ed un tra aereo a funi metalliche che la attraversa.

I lavori d'estrazione sono tutti praticati in un contr schistoso del Motterone, in territorio di Gignese, a circ metri sul livello del mare. Le due principali gallerie si a nel fianco S-O del Motto Piombino, a pochi metri sul let l'Agogna; penetrano la roccia da S a N per oltre 500 con una leggiera pendenza, che giova assai per scaricare que d'infiltrazione. Il giacimento minerario è stato attacc diversi punti per mezzo di gallerie secondarie, pozzi e c sicchè gran parte del filone si trova già spogliato dei m utili, i quali sono stati raggiunti anche alla profondità d 35 metri, sotto il letto dell'Agogna. Il profilo longitudi la proiezione orizzontale dei lavori sotterranei (vedi ta fig. 1 e 2) forniscono un'idea abbastanza esatta sulla dis zione delle masse metallifere scavate e sullo sviluppo delle tive opere di estrazione.

Giacitura dei minerali. — I minerali utili che forma scopo della coltivazione, sono: la galena e la blenda ferr nei quali si trovano qua e là disseminati: la pirite marzia calcopirite, la stibina, il ferro spatico, il quarzo e la pirr in piccolissime quantità. Costituiscono delle grosse lenti, amigdale in un filone di spaccatura, che attraversa gli an schisti talcosi, micacei e cloritici. Il filone, diretto da N (segnato nella tav. I con una linea in rosso carminio) incli di 40°, s'abbassa da oriente ad occidente, discordando c

occia incassante, i cui strati (a Motto Piombino) con direone NE-SO, s'abbassano invece da NO a SE, formando un anolo di 35° coll'orizzonte (vedi fig. 3). La potenza del filone è di rca 3 metri; gli affioramenti, ossia testate, non si possono falmente scoprire, perchè lo asciume degli schisti naonde ogni traccia ed inole il suolo è quasi interaente ricoperto da terreno ratico. Malgrado questi tacoli il filone fu rinacciato a Brovello, a Neb-

Fig. 3.ª
Disposizione del filone nella roccia incassante.

uno, all'Alpe Agogna, a Motto Piombino; anzi, in quest'ulna località, coi lavori d'estrazione, fu messo a nudo per una tensione di circa 500 metri in lunghezza e 140 in larghezza. on è possibile seguirne l'andamento in tutti i suoi minuti parcolari, però è certo che il filone attraversa gli schisti talcosi, endendosi dal Motterone a Brovello, a Nebbiuno e forse spinge sue radici ai graniti ed ai porfidi sottoposti. Esistono pure tri filoni di minor importanza industriale, come lo provano le cerche fatte all'Alpe Feglio; ma questi sono probabilmente raificazioni del filone sopra descritto, col quale sembra che abano comune l'origine.

I minerali utili si trovano irregolarmente distribuiti, per modo ie le zone ricche alternano colle sterili, le quali per l'estensione revalgono considerevolmente. La galena e la blenda furono invenute in molti luoghi, cioè: a Nebbiuno, in vicinanza della latura di cotone Crosti, a Brovello, all'Alpe Agogna, a Coiroonte, all'Alpe Feglio, a Motto Piombino, ecc. Anzi faccio noare che l'estrazione fu tentata all'Alpe Agogna, fu continuata er qualche anno a Brovello; ma solamente a Motto Piombino minerale fu trovato copioso e già da 20 anni alimenta una ipresa industriale.

Studiando i lavori sotterranei ed i materiali scavati a Motto ombino, ho potuto chiarire diversi particolari intorno a que-

sto giacimento. Esso è già stato scavato per metri 250 in lunghezza, m. 150 in larghezza e sebbene il filone sia molto più esteso, pure fuori di questa zona non si crede conveniente l'estrazione. Come risulta dal profilo e dalla proiezione orizzontale dei lavori sotterranei (tav. II, fig. 1 e 2), le gallerie furono assai inoltrate verso il nucleo del Motterone; ma dopo un certo punto il filone diventa povero ed anche sterile. In profondità, veramente, i pozzi non furono spinti a più di 35 metri, sotto il letto dell'Agogna, dove esiste ancora minerale utile; ma pare che anche da questa parte il filone impoverisca, perciò si teme un prossimo esaurimento.

La galena e la blenda in generale sono unite senza essere mescolate; anzi si distinguono benissimo le linee di giunzione e l'un minerale dall'altro. Formano lenti ed amigdale, più o meno grosse, collegate fra loro da vene sottilissime, che spesso vanno perdendosi nella matrice.

Tenendo conto di questa distribuzione, bisogna conchiudere che la blenda e la galena si produssero in tempi diversi, ma successivi. Non è facile stabilire con esattezza l'ordine cronologico della loro formazione, perchè spesso la blenda s'insinua o sta sotto alla galena; altre volte questa penetra quella o ne è ricoperta; anzi in certi punti si trovano mescolati fra loro ed includono anche del quarzo. Nessun fatto decisivo ho potuto finora raccogliere che valga a risolvere questo difficile problema; tuttavia faccio osservare:

1.° che al muro si trovano superfici levigate, striate, prodotte da scorrimento e da frizione, tra il filone e la roccia incassante;

2.° che la blenda sta di preferenza sotto alla galena e forma degli specchi neri, levigati, striati; i quali sembrano modellati sulle superfici di sfregamento;

3.° che, dove la matrice è formata da una breccia di riempimento, la blenda serve non di rado come cemento.

Dal complesso di questi fatti si può congetturare che la galena è più recente della blenda, la quale giungendo per la prima

ella spaccatura filoniana avrà potuto cementare i frammenti ella breccia e modellarsi sulle superficie levigate preesistenti.

Matrice. — La matrice è formata da schisti della stessa occia incassante, da quarzo e da una breccia a frammenti schitosi, cementati da silice concrezionale d'origine idrotermale. Si otano come minerali accidentali: la calcite, la fluorina, la piite marziale, la pirrotina, la calcopirite, l'antracite, il granato, . siderosio, ecc. Gli schisti considerati litologicamente variano ra loro per la struttura, compattezza, tenacità, schistosità e per 'attitudine più o meno grande ad alterarsi sotto l'azione de;li agenti naturali; sicchè converrebbe distinguerli e non comrenderli tutti sotto un sol nome generico, come si è fatto fiiora. Infatti questi schisti ora sono micacei, lucenti, compatti, enaci, ricoperti da ossido di ferro, vere ftaniti; ora sono talosi, schistosissimi, friabili, untuosi al tatto ed hanno superfiie argentina. Molte volte la massa è compatta, la schistosità ppena segnata e la roccia si fende con grande facilità in poiedri a sei faccie, che richiamano il romboedro della calcite; ltre volte invece sono esili straterelli contorti, ripiegati in nille modi diversi e che si sfasciano appena rimossi. Le gradaioni sono moltiplicate dal metamorfismo e, dove la pirite abonda e l'aria e l'acqua vi possono agire in concomitanza, la rasformazione si fa più rapida; gli esili schisti talcosi, micaei, antracitiferi si disgregano con facilità sorprendente. Il prolotto di scomposizione forma quasi sempre una pasta argillosa on frammenti di roccia indecomposta, ricca di solfato ferroso, cidissima, di colore bleu-oscuro, fina, untuosa al tatto, come a piombaggine. Le salbande del filone risultano pure da una ostanza terrosa analoga; ma questa differisce per l'origine, esendo prodotta per sfregamento.

Gli schisti differiscono molto fra loro anche riguardo ai mierali costituenti. Ora predomina la silice, ora il talco, ora il uica, ora il felspato, come risulta da analisi chimiche e dall'eame delle sezioni sottili col microstauroscopio, e tutti questi inerali comunicano alle roccie proprietà diverse. Non parlo

dei numerosi minerali accessorî sparsi in piccola quantità, perchè troppo mi farebbero deviare; ma spero di ritornare su questo argomento con un lavoro particolare.

Il secondo componente della matrice, cioè il quarzo, rappresenta una parte importante, anzi accompagna quasi sempre la blenda e la galena, e perciò può servire di guida al minatore nei lavori di ricerca. Forma nuclei, vene più o meno grosse, che si ramificano negli schisti, ed alcune volte s'insinua fra gli elementi angolosi della breccia di frizione, dove funziona da cemento. In generale si presenta compatto, vitreo, bianco, lattiginoso, grasso; ma varia molto dove tocca gli schisti e dove fa passaggio alla breccia.

La breccia risulta di frammenti della roccia incassante, cementati da silice sedimentaria, concrezionale, ora bianca, ora grigia, spesso giallastra, verdastra, azzurrognola, ecc., ricca di geodine, tappezzate di minuti cristalli. La blenda non di rado rimpiazza la silice come cemento o forma nel cemento stesso delle mosche con altri minerali metallici. Senza entrare in maggiori particolari faccio osservare che il cemento della breccia è formato talvolta dalla blenda, parecchie altre dalla silice sedimentaria che fa passaggio al quarzo. Questo include ed è incluso dai minerali metallici; ciò prova che la deposizione della silice fu contemporanea a quella della blenda e della galena.

Blenda. — È noto che il solfuro di zinco — $Zn\ S$ — si trova abbondante in natura e rappresenta una specie minerale ben definita: la blenda, la quale cristallizza in tetraedri, rombododecaedri, ecc., del sistema monometrico. Spesso lo zinco è sostituito in parte dal ferro, o dal cadmio, oppure dal rame; in tal caso si producono le varietà di blenda denominate: Marmatite o blenda ferrifera, Przibramite o blenda cadmifera, Rathite o blenda cuprifera, ecc.

Uno dei minerali industriali, scavati a Motto Piombino, è precisamente la marmatite. Essa si trova molto sviluppata, ed include frammenti schistosi verdastri, profondamente alterati,

e vene di calcite, mosche di silice quarzosa, traccie di
irite sparse qua e là in pagliuzze e venature iridescenti
ɔpena si scorgono ad occhio nudo. La struttura è cristal-
amellare; il colore varia dal rosso-bruno al nero lucente,
flessi giallo-colofonia, simili a quelli della blenda gialla.
est' ultimo colore si mostrano tutte le laminette sottili,
ıate sotto al microscopio e, quando la luce sia polarizzata,
ɔ i caratteri della cristallizzazione monometrica. La massa
ıle ha l'aspetto metallico, la superficie splendente, striata
o accenna ad un lavoro di cristallizzazione molto avan-
tuttavia veri cristalli non ho potuto rintracciarne. La
ura è facile secondo diversi piani; ma difficilmente si
al rombododecaedro proprio della blenda, perchè il mi-
fragile, friabile si riduce in frammenti ed anche in pol-
la quale è sempre di color rossiccio. La durezza è 4; il
pecifico 4,01. La marmatite si scioglie nell'acido cloridrico,
ıdo qualche residuo; al cannello non si fonde, ma si rico-
una pellicola lucente, di color giallo dorato e, quando la
a è molto energica, gli spigoli si rammolliscono e si atton-
Sul carbone, con carbonato di soda, fonde, sublima, dà
a gialla a caldo, bianca a freddo, che prende un bel color
sotto l'azione del nitrato di cobalto. La perla di borace, a
a riducente, presenta una debole colorazione verde bot-

nalisi quantitativa, eseguita su due grammi di blenda scelta,
fornito i seguenti risultati centesimali:

Zinco	59,79
Ferro	5,75
Antimonio	0,92
Zolfo	33,21
Perdite	0,33
	100,00

Lo zinco fu dosato allo stato d'ossido; il ferro allo stato di sesquiossido; l'antimonio allo stato di acido antimonioso e lo zolfo allo stato di solfato di bario.

Essendo il ferro e lo zinco fra loro isomorfi, le suddette proporzioni rispondono bene al concetto che il ferro rimpiazzi lo zinco nella blenda, dando luogo alla marmatite.

Galena. — Il minerale di piombo più importante, l'unico trattato industrialmente, quello che fornisce tutto il piombo del commercio, è la galena o solfuro di piombo — *Pb S* —. Rappresenta una specie minerale ben definita, cristallizzata nel primo sistema in cubi, cubiottaedri, rombododecaedri, tetraesaedri, ecc.; ma le belle cristallizzazioni sono rare. La sfaldatura è facile secondo tre piani e conduce al cubo, che è pure la forma cristallina più comune. Il solfuro di piombo puro è scarso in natura; frequentemente si trova associato col solfuro d'argento, di ferro, di rame, di zinco, d'antimonio; altre volte lo zolfo stesso è rimpiazzato dal selenio o dal tellurio. Perciò si distinguono molte varietà di galena chiamate: Cuproplumbite o solfuro di piombo e di rame; Steinmannite o solfuro di piombo con piccola quantità di solfuro d'antimonio e di solfuro di ferro; Huascolite o galena commista a blenda, ecc.

Nella miniera Agogna e Motto Piombino abbonda la galena e più propriamente quella che fa passaggio alla Steinmannite con pochi decimillesimi d'argento. Questo minerale rappresenta la ricchezza della miniera; anzi nei primi anni della coltivazione era l'unico prodotto utilizzato e la blenda, che si trovava associata, veniva abbandonata come materiale inutile.

La galena si presenta in masse bleuastre, a superficie splendente, speculare, d'aspetto metallico argentino; la struttura è decisamente cristallina, largamente lamellare, però varia e fa passaggio alla struttura granulare in quei punti dove la galena è commista alla blenda. La sfaldatura, facile secondo tre piani,

ce bellissimi esaedri ed anche dove sembra meno svilup-
i frammenti (esaminati sotto il microscopio) si trovano
uiti di tanti cubetti regolarissimi. Il peso specifico è 7,22,
rezza inferiore a quella della calcite e la polvere sempre
. Non mancano le inclusioni di sostanze estranee, come
già indicate per la blenda; inoltre si può constatare che
histi verdastri inclusi sono non di rado assai alterati e,
ve toccano i minerali metallici, danno luogo ad un invo-
siliceo, probabilmente prodotto dall'azione metamorfica
oca. Colla galena si rinvengono anche: la fluorina, la ba-
, raramente la cerussite e l'anglesite, in minuti cristalli
rnano delle geodine. La galena è attaccata dall'acido ni-
sul carbone col cannello fonde, dà un granello di piombo
l'aureola gialla contornata di sublimato bianco, azzurro-
caratteristico dell'antimonio.
nalisi quantitativa eseguita sopra cinque grammi di galena
, mi ha dato i seguenti risultati centesimali:

Piombo	84,51
Antimonio	1,08
Ferro	traccie
Argento	traccie
Zolfo	13,52
Argento, ferro e perdite	0,89
	100,00

piombo fu dosato allo stato di solfato, l'antimonio allo stato
ido antimonioso, lo zolfo allo stato di solfato di bario e
nto fu trovato operando su cinquanta grammi di galena.
confermare i fatti sovraesposti ho presentato all'adunanza
Società Italiana di Scienze naturali i minerali, le roccie
sezioni sottili, che mi hanno servito per questo studio.

ORIGINE DEL FILONE. — Prima di chiudere questo argomento
nerò anche alle spiegazioni che si possono dare sulla na-

tura e sull' ordine dei fenomeni generatori del filone metallifero.

Chi visita il Vergante può facilmente persuadersi che le roccie schistose, sovrapposte ai graniti, ai porfidi, sono spaccate, interrotte in moltissime direzioni e contorte nel modo più bizzarro. Ciò indica un lavoro meccanico, uno di quei grandi lavori di sconvolgimento, prodotto dalle forze endogene; le quali anche attualmente scuotono di frequente il nostro suolo. Tenendo conto del rapporto stratigrafico tra gli schisti ed il porfido d'Arona; tenendo conto che questo è più recente di quelli, si può congetturare che le forze interne, le quali produssero l'eruzione del porfido, abbiano causato anche lo sconvolgimento degli schisti e favorito in seguito la formazione dei filoni metalliferi, come manifestazione secondaria della vulcanicità. In ogni caso un'azione meccanica energica diede origine alla spaccatura filoniana, estesa da Motto Piombino alla sponda del lago Maggiore. Ne conseguirono spostamenti, scorrimenti, frizioni, ecc.; si produssero naturalmente superficie levigate e molti detriti, i quali si rinvengono oggidì nella spaccatura, come breccia di riempimento. Le parti della roccia squarciata si ricongiunsero in molti luoghi; ma per quanto gli schisti talcosi siano poco duri, facili a contorcersi, ad adattarsi, tuttavia saranno rimaste delle cavità, delle fessure od almeno un indebolimento lungo tutta la linea di rottura. In queste cavità penetrarono la blenda, la galena e tutti gli altri minerali trascinati dall' acqua circolante nelle roccie e vi si depositarono, formando il giacimento metallifero. Potrebbe darsi che l' acqua contenesse soltanto gli elementi della blenda, della galena allo stato di composti diversi e che, solamente dopo l' infiltrazione nella spaccatura, si siano generati i minerali costituenti il deposito metallifero; ma in ogni caso gli agenti principali sono: il calore interno e l'acqua circolante nelle roccie. Questa, filtrando dalla superficie terrestre a smisurata profondità, scioglie, trasforma, trasporta e deposita tutte le sostanze minerali. Tale lavoro è reso potentissimo dall'azione del calore e di tutte le forze endogene con-

comitanti, le quali poi rimandano le acque ricche di minerali verso, la superficie del globo, dando luogo alle manifestazioni secondarie della vulcanicità e conseguentemente ad un lavoro metamorfico nelle roccie. Principalmente, durante quest'ultima fase della circolazione, le acque sotterranee depositano le sostanze minerali; per cui è da questo ordine di fenomeni che dobbiamo ripetere l'origine del filone metallifero di Motto Piombino. Basterà ammettere che l'acqua circolante, o dal basso all'alto, o per infiltrazione laterale, sia giunta nella spaccatura filoniana, prima carica di silice e blenda, successivamente carica di silice e galena, per rendere ragione di tutti i fatti particolari del filone di Motto Piombino. Allora si comprende benissimo come la silice funga da cemento nella breccia di riempimento colla blenda e come questa ricopra le superficie levigate, costituisca amigdale e lenti; si comprende benissimo come la galena formi delle masse distinte ed in generale sovrapposte alla blenda, colla quale di rado si trova intimamente mescolata.

Tale spiegazione mi pare molto verosimile; armonizza colle teorie sostenute da distinti geologi ed anche colla teoria della secrezione laterale di M. Fridolin Sandberger.[1]

ESTRAZIONE. — I lavori d'estrazione si compiono coi ben noti metodi dei gradini diritti, rovesci e per riempimento. Là sul luogo d'estrazione si fa subito, dai minatori, una cernita del materiale abbattuto, il quale vien diviso in minerale di prima, minerale povero e sterile. Il primo si manda direttamente al magazzino di spedizione, il secondo alla laveria; lo sterile viene usato parte per riempimento e parte inviato alla discarica.

PREPARAZIONE MECCANICA. — Il minerale povero rappresenta una parte importante nell'economia della miniera; perciò vien trattato con processi meccanici onde separare la galena, la blenda e lo sterile, in modo di ridurre la prima ad un tenore in piombo di 68 % circa, la seconda ad un tenore in zinco di

[1] *Untersuchungen über Erzgänge.* Wiesbaden, 1882.

50 % circa; lo sterile poi si manda alla discarica. Il lavoro è molto complesso e si eseguisce alla laveria usufruendo il diverso peso specifico dei singoli minerali.

Laveria. — Questo opificio si trova sulla destra del torrente Agogna, allo sbocco della galleria di ribasso, colla quale comunica mediante apposito binario. Un canale d'acqua, derivato dal vicino torrente, dà movimento a due cilindri acciaccatori, per mezzo di una ruota idraulica; esso fornisce abbondantemente d'acqua tutta la laveria. Una macchina a vapore, con caldaia fissa, comanda tutti gli altri meccanismi, cioè: due tamburi lavatori, quattro classificatori, sette crivelli continui a fondo filtrante, due tavole a scosse Rittinger ed un round-buddle. Inoltre meritano d'essere ricordati un cassone alemanno ed un labirinto per lavare e classificare la polvere minuta.

Dallo specchio unito si può rilevare le operazioni che subisce il minerale povero, prima di essere mandato alla fonderia.

I risultati che si ottengono sono eccellenti. Colle tavole a scosse e cogli ultimi tre crivelli (medio, fino e finissimo) si separa benissimo la galena, la blenda e lo sterile del minerale minutissimo.

Inoltre anche le fanghiglie, depositate dalle acque di lavaggio, si lavorano a perfezione, usando prima i labirinti ed i cassoni e per ultimo le tavole a scosse od il round-buddle.

La spedizione è fatta in sacchetti del peso di circa 50 chilogrammi. Appositi vagoncini, montati su di un binario, conducono il minerale sino alla valle del Molino e là con un trasporto aereo a funi metalliche lo si trasmette all'altra sponda. Il trasporto viene poi continuato, sino a Stresa, con carri e quindi spedito per acqua e per ferrovia. La galena vien tutta fusa alla Pertusola, mentre la blenda si manda nel Belgio.

Sarebbe desiderabile che quest'ultimo minerale fosse lavorato in Italia, tanto più che può servire benissimo per fabbricare del solfato di zinco.

Minerale povero
Graticola
Lavaggio
Alla discarica
Sterile
Cernita a mano
Grosso
Minuto
Galena I.ª
Blenda I.ª
Grosso povero
Minuto
Residuo grosso
Acciaccatori
Grosso
1.° Classificatore
Fino
2.° Classificatore
2.° Classificatore
Crivello grosso
Grosso
Medio
Fino
Galena e blenda
Crivello medio
Sterile alla discarica
Classificatore fino
Crivello fino
Grosso
Medio
Fino
Sterile a discarica
Crivello finissimo
Classificatore finissimo
Tavola a scosse
Fanghiglia
Fino
Medio
Grosso
Crivello finissimo
Crivello fino
Crivello medio

SUI LOBI OTTICI DEGLI UCCELLI.

Nota preliminare di

GIUSEPPE BELLONCI.

(Tavola 3.ª)

In questa nota riferisco i risultati principali delle mie ric
che intorno allo sviluppo embrionale e alla struttura dei l
ottici degli uccelli, ed aggiungo, come elementi comparativi,
cuni nuovi reperti intorno alla regione ottica cerebrale dei v
tebrati inferiori.

Secondo Stieda[1] la parte interna dei lobi ottici degli ucc
apparterrebbe al cervello medio. Rispetto alla terminazione c
trale del nervo ottico, Stieda rimane nel dubbio; egli espri
soltanto l'opinione che le fibre ottiche terminino in gangli
tuati nell'interno di questi lobi. Schulgin[2] sostiene che mo
fibre del nervo ottico penetrano direttamente nell'interno
lobi ottici, sotto la corteccia, e vanno a terminare in gan
particolari che egli considera come appartenenti al cervello
termedio ed omologhi ai corpi genicolati dei mammiferi.

SVILUPPO EMBRIONALE (Pollo).[3] — I rapporti fra la vescich
cerebrale anteriore e la vescichetta cerebrale media negli

[1] STIEDA, *Studien über das centrale Nervensystem der Vögel und Säugeth* Zeitschrift für wiss. Zoologie. Bd. XIX.

[2] SCHULGIN, *Lobi optici der Vögel.* Zool. Anzeiger, 1881. Nr. 84, 85.

[3] Il metodo da me adoperato per eseguire le serie embriologiche è il segu
1.° indurimento coll'ac. osmico ($^1/_{100}$, 2 ore) e successivamente alcool, ovvero co
cromico e alcool; 2.° colorazione col carminio boracico di Grenacher; 3.° incl
in paraffina per mezzo del cloroformio; 4.° tagli al microtomo Thoma e disposi
delle sezioni sul portoggetti col metodo Giesbrecht.

Questo metodo, fra i molti pregi, ha anche quello di mantenere al loro pos
spettivo porzioni staccate di una medesima sezione: cosa sommamente utile in q
ricerche.

elli si modificano profondamente, tanto da rendere molto difficile il confronto colle corrispondenti regioni degli altri vertebrati.

I rigonfiamenti superiori laterali della vescichetta cerebrale media (lobi ottici), verso il 7.° giorno d'incubazione, prendono un considerevole sviluppo. Essi, in questo stadio, sono situati alquanto indietro; e nelle sezioni fatte secondo piani paralleli all' asse del cervello anteriore e perpendicolari al piano di simmetria, appariscono al di dietro dello stesso midollo allungato (Fig. 2). Ciò avviene in causa della grande curvatura cefalica che fa sì che l'asse del cervello anteriore riesca quasi perpendicolare all'asse del cervello medio e posteriore e che le sezioni di queste ultime parti siano quasi perfettamente trasverse.

Da questo momento comincia uno spostamento in avanti e lateralmente in basso delle due vescichette del cervello medio, e, per conseguenza, una regressione, rispetto ad esse, del cervello intermedio. Il fatto si può esprimere così: *le vescichette del cervello medio tendono ad avvicinarsi al chiasma dei nervi ottici, includendo, in questo lor cammino, le parti circostanti al chiasma, cioè il processo inferiore del cervello intermedio* (V. Tavola 3, fig. 1).

Questo fatto dipende forse dall'enorme sviluppo che prendono i nervi ottici e, per conseguenza, la regione di loro terminazione centrale (corteccia della vescichetta cerebrale media), in confronto alle altre parti del cervello.

Succede così la parziale inclusione della parte inferiore del cervello intermedio fra i rigonfiamenti del cervello medio o lobi ottici (fig. 1). Il cervello intermedio degli uccelli rimane piccolissimo nella sua parte inferiore (*tuber cinereum*); si sviluppa invece molto nella parte media e superiore; e resta, per così dire, incuneato nel cervello medio. Però, nè la parte media, nè la parte superiore del cervello intermedio penetrano sotto la corteccia dei lobi ottici, soltanto alcuni gangli di esse (fig. 3 *g i*), si insinuano un po' nella parte anteriore di questi lobi. Ma *la massa centrale dei lobi ottici, nella quale si trovano i gangli a grosse cellule* (*g m*), *già indicati da Stieda, proviene indubitatamente dalla vescichetta cerebrale media e fa parte del cervello medio.*

Un fatto consimile avviene nei *teleostei*, come dimostra ricerche di Rabl-Rückhard;[1] benchè, anche in questi an non tutto ciò che trovasi sotto il tetto ottico apparten cervello intermedio. Nei teleostei però la parte inferiore d vello intermedio si sviluppa moltissimo, allargandosi in nei lobi inferiori, mentre la parte media e superiore r molto piccola e quasi interamente ricoperta dal tetto ott

Negli *anfibi* e nei *rettili* il cervello intermedio rimane distinto dal medio: le condizioni primitive delle vescichet rebrali subiscono poche modificazioni.

STRUTTURA (*Parus major*, Passero).[2] — *Tutte le fib nervo ottico vanno a terminare nello strato esterno della co dei lobi ottici, nella quale si risolvono in un finissimo r nervoso.* Dietro il chiasma dei nervi ottici, e aderente a trovasi la commissura inferiore, che è molto sviluppata (*c m*, *c m'*). Essa è già manifesta nel 7.° giorno d'incub (fig. 2, *c m*).

Questa commissura, che può condurre a gravi errori c terminazione centrale del nervo ottico, circonda anterior il *tuber cinereum*. In essa può distinguersi un tratto inf (*c m*) e un tratto superiore (*c m'*). Il primo tratto è form fibre sottili che si dirigono indietro, ai lati del *tuber cin* e vanno a terminare nell'interno dei lobi ottici e nella r basale dove il cervello intermedio si congiunge al med tratto superiore è formato di fibre molto midollate che p gono dalla parte mediana del cervello intermedio, e pos mente in parte si decussano (*c m' d*). Le fibre decussate d sto tratto si riuniscono internamente ai fasci laterali del inferiore.

Ai due lati della parte posteriore del *tuber cinereum*, fr sto e il canto interno di ciascun lobo ottico, trovasi un p ganglio ovoide (*g o*), dal quale partono grosse fibre mid

[1] RABL-RÜCKHARD, *Zur Deutung und Entwickelung des Gehirns der Knoch* Archiv f. Anat. und Phys. 1882. Anat. Abthlg.

[2] Ho fatto le sezioni col metodo dell'acido osmico.

e si portano in avanti e in alto e s' intrecciano colle fibre **ella** commissura, del chiasma e del tratto ottico. È probabile **e** i due gangli ovoidi corrispondano ai *gangli basali* di Schul-**n**; però in essi non terminano fibre del nervo ottico: il tratto **tico** posteriore li tocca esternamente, ma non vi penetra.

Altre fibre nervose che possono confondersi colle fibre ottiche **no** quelle (*f'*) che dall'interno dei lobi ottici decorrono inter-**mente** alla commissura inferiore e alla parte posteriore del **atto** ottico e vanno principalmente a formar parte dello strato **terno** (*f*) delle fibre nervose della corteccia. Questo strato ri-**ve** pure un grosso fascio di fibre molto midollate (*f"*) dal cer-**llo** posteriore; e anche questo fascio aderisce alla parte po-**eriore** del tratto ottico.

La corteccia dei lobi ottici è formata di più strati o zone: **ieda**, nel pollo, ne enumera 12, io, nel passero, ne distin-**o** 8 e sono, dall'esterno all'interno:

1.° fibre del nervo ottico;

2.° sostanza reticolata;

3.° piccole cellule nervose, quasi tutte non anneribili col-**acido** osmico;

4.° sostanza reticolata;

5.° piccole cellule simili a quelle del 3.° strato;

6.° sostanza reticolata con piccole cellule nervose, alcune **neribili**, altre no;

7.° cellule nervose alquanto grosse e quasi tutte anneribili **ll'acido** osmico;

8.° fibre nervose midollate.

Così per la struttura, come per lo sviluppo si ha, fra i lobi **tici** degli uccelli e quelli dei vertebrati inferiori, una completa **miglianza**.

Nei *teleostei*, le mie nuove ricerche (*Anguilla*, *Carassius*) mi **ducono** ad escludere perfino quella terminazione di poche fi-**e** ottiche nel cervello intermedio, che avevo fin quì ammesso: **fascetto** di fibre nervose midollate che sembra appartenere al **tto** ottico e termina nel cervello intermedio (indicato con *tr. o'*

nella Tav. I del mio lavoro: *Ueber den Ursprung d. Nervus opticus, etc. d. Knochenfische.* Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXV.), appartiene invece alla commissura inferiore. Il fascetto ottico, che secondo Sanders[1] terminerebbe nell' ipoaria, penetra realmente in questa parte, ma non vi termina: esso si dirige indietro, in alto e infuori e si ricongiunge al tratto che termina nello strato esterno del tetto ottico.

Anche nella *rana*, io credo che le fibre, credute ottiche, terminanti nel cervello intermedio, appartengano alla commissura inferiore.

Nell' *Axolotl* le fibre ottiche (che sono grosse quanto quelle della rana) terminano nello strato esterno della parte superiore del lobo ottico. Dietro il chiasma trovasi la commissura inferiore, bene sviluppata.

Nell' *Emys europaea*, nella *Testudo graeca* e nella *Podarcis muralis* ho verificato che la regione ottica cerebrale presenta struttura e rapporti completamente simili a quelli degli altri vertebrati inferiori.

In tutti questi vertebrati è sempre il complicato sistema di fibre che formano la commissura inferiore, che può condurre ad errori gravissimi circa la terminazione centrale del nervo ottico.

Così mi sembra dimostrato che nelle prime quattro classi di vertebrati la terminazione centrale del nervo ottico è uniforme come la terminazione periferica, ed ha luogo nelle zone concentriche della corteccia dei lobi ottici. Un fatto consimile si verifica negli artropodi superiori e nei cefalopodi.

Restano, fra i vertebrati, i mammiferi; nei quali lo studio dei lobi ottici presenta gravissime difficoltà. Mi giova sperare tuttavia che queste difficoltà scemino, quando si tenga ben conto di ciò che è noto negli altri vertebrati.

Milano, Febbraio 1883.

[1] SANDERS, *Contributions to the Anatomy of the Central Nervous System in Vertebrate Animals.* Philosophical Transactions of the Royal Society, 1878; and Proceedings of the R. S. 1882.

1

cm'd
ch
cm'
tro
cm
f'
tro
cm
go
t.c
N.III
N.III
x
tro
f''
f

2

3

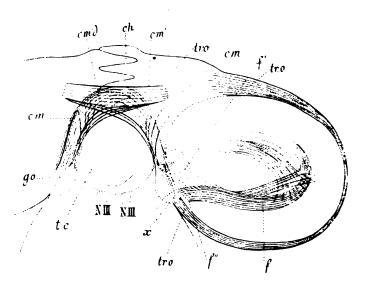
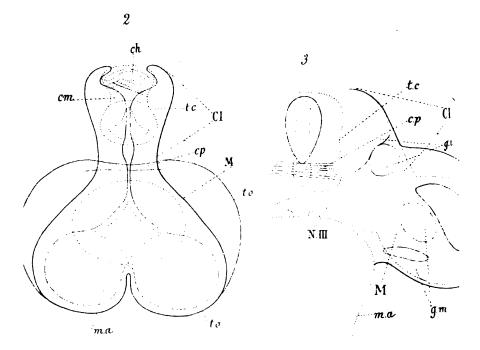
ch
cm
t.c
Cl
cp
M
to
m.a
to
t.c
c.p
Cl
g.i
N.III
M
m.a
g.m

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

FIGURA 1.

Rappresentazione schematica della parte inferiore del cervello ottico del *Parus major*, ottenuta per mezzo di sezioni orizzontali.

ch, chiasma dei nervi ottici

tr o, tratto ottico

cm, tratto inferiore della commissura inferiore

cm', tratto superiore della stessa

cm' d, decussazione di questo tratto

f, fibre interne della corteccia dei lobi ottici, provenienti in parte dall'interno dei lobi stessi (f') e in parte dal cervello posteriore (f'')

x, luogo di intersezione dei fasci f, f' e del tratto ottico

t c, *tuber cinereum*

g o, ganglio ovoide

III, nervo oculomotore.

FIGURA 2.

Rappresentazione schematica del cervello medio e intermedio dell'embrione del pollo al 7.° giorno circa di incubazione, ottenuta mediante una serie di sezioni fatte secondo piani paralleli all'asse del cervello anteriore o perpendicolari al piano di simmetria. Le linee punteggiate rappresentano la sezione più bassa.

ch, chiasma dei nervi ottici

cm, commissura inferiore

t c, *tuber cinereum*

m a, midollo allungato

C I, cervello intermedio

M, cervello medio

to, vescichette ottiche

c p, commissura posteriore.

FIGURA 3.

Rappresentazione schematica del cervello dell'embrione del pollo nel 12°-14° giorno di incubazione, ottenuta per mezzo di sezioni orizzontali. Le punteggiate rappresentano una sezione inferiore.

g i, gangli del cervello intermedio

g m, gangli interni dei lobi ottici, appartenenti al cervello medio.

Le altre lettere come nella figura 2.

NUOVA CONTRIBUZIONE

ALLA FAUNA FOSSILE POSTPLIOCENICA

DELLA LOMBARDIA.

Nota del Socio NAPOLEONE PINI.

Ai piedi delle estreme pendici delle colline subapennine nel-l'oltrepò pavese, trovasi una vasta pianura di terreni pliocenici tagliata dalla via Emilia che riunisce Casteggio, Broni e Stradella a Piacenza. Superiormente ai terreni terziarî del pliocene moderno, appartenenti ai terreni stratificati, trovansi dei depositi conchigliferi che talora sono l'effetto di antiche alluvioni e del sedimento di antichi bacini, tal altra invece sono l'effetto di lenta ed incessante sovrapposizione del suolo, lavorío di secoli.

Tali depositi appartengono d'ordinario od alla creta marnosa, in cui havvi sempre frammista l'argilla, od a quella sabbiosa, contenente della silice. Alla prima, io credo, debba ascriversi il deposito di conchiglie terrestri fossili da me osservato a breve distanza da Pinerolo Po, paesello lungo la via Emilia nel tratto che mette da Broni a Stradella.

A sinistra di chi percorre questa via si presenta un tratto di terreno (alcune centinaia di metri) parallelo alla strada, in cui il suolo si sta abbassando dal circonstante livello per più che due metri, sopra una larghezza di circa venti metri lasciando di tratto in tratto quei cumuli, che comunemente son detti testimonî.

Osservando tali cumuli all'intorno e le sponde laterali, non

che il piano di abbassamento del cavo, mi sorprese la presenza a quel livello di numerose conchiglie fossili e nacquemi tosto il desiderio di conoscere quella faunula di antica data, onde confrontare le specie di quel giacimento con quelle tuttora viventi in quei dintorni, più volte già da me esplorati, onde conoscere se la fauna vivente vi corrispondesse, o mi si presentassero differenze degne di nota e di interesse per la distribuzione delle specie in Lombardia.

Esaminato attentamente il deposito mi persuasi tosto sia per la giacitura e dispersione delle specie, che per la qualità delle stesse, che tale deposito debba ascriversi indubbiamente anzichè ad alluvione, alla lenta sovrapposizione del suolo.

Infatti se fosse l'effetto dell'azione delle acque le conchiglie vi si rinverrebbero in assai meno buon stato di conservazione, avrebbero dovuto formare degli ammassi a strati, ed essere localizzate ove maggiore era la depressione del suolo; non rinvenirsi equabilmente sparse in tutto quel tratto di terreno ad ogni livello; e poi le acque vi avrebbero dovuto trasportare anche specie fluviali che invece vi mancano totalmente.

Nel breve tempo di sosta in quel cavo potei raccogliere ben dieciasette specie differenti, che, meno una, sono tuttora viventi nei dintorni.

Se però vivono anche oggidì pressochè tutte le specie rinvenute fossili, pure alcune di esse hanno subìto notevoli differenze sia di forma che di volume offrendo un novello argomento di prova che la specie col variare di condizioni cosmiche e fitologiche, subisce sensibili modificazioni assumendo gradatamente nuovi caratteri accidentali che ponno poi servire per determinare la trasformazione della stessa col successivo riprodursi costantemente dei caratteri medesimi. Nell'accennare le specie rinvenute credo non del tutto inutile accompagnare ciascuna dalle osservazioni di confronto colle forme oggidì viventi nei dintorni, ed accennare le località ove vivono.

1. *Hyalina cellaria* Müll.

È la stessa forma tuttora vivente in quei dintorni specialmente sulle colline e nei vigneti di Stradella.

STROBEL, che pel primo studiò la fauna di questi dintorni, nel lavoro sui molluschi viventi del lembo orientale del Piemonte, dalla Toce alla Trebbia [1] annovera questa specie a pag. 50, della Val Staffora, Val Tidone e Val del Ticino. Nell'*Essai d'une distribution orographico-géographique des Mollusques terrestres dans la Lombardie* [2] la dice a pag. 12 sparsa e comune sui monti e le colline, ma non la annovera nelle lumache ed ostriche pavesi [3] benchè vi viva ed io ve l'abbia rinvenuta.

REZIA, [4] pag. 4, annovera questa specie come vivente in Pavia.

GIUSEPPE STABILE, nel suo lavoro *Mollusques terrestres vivants du Piémont* [5] non annovera questa specie come vivente in questa porzione di territorio.

TEODORO PRADA, nelle *Notizie naturali e Chimico-Agronomiche sulla Provincia di Pavia* [6] la comprende a pag. 112 fra le specie in essa viventi.

MARIO LESSONA, nei *Molluschi viventi del Piemonte* [7], che nelle citazioni ha generalmente seguito il lavoro dello Stabile, non accenna dal pari l'esistenza di questa specie in questa località.

2. *Helix hispida* Lin.

È identica in statura e conformazione a quelle che abbondano in questa zona nei campi, nei prati e nei boschi lungo il Po ed il Ticino.

STROBEL, la rinvenne a Stradella e Mezzanacorti, *Moll. Piem.* pag. 51: lungo le sponde del Ticino, *Essai* pag. 99; la annovera fra le specie pavesi a pag. 99, delle *Lumache ed ostriche*, ecc.

[1] *Giornale di Malacologia.* Anno I, N. IV, 1853.
[2] *Memorie dell'Accademia delle Scienze di Torino.* Serie II, tomo XVIII, 1856.
[3] Manuale della Provincia di Pavia per l'anno 1856.
[4] REZIA AMANZIO, *Enumerazione sistematica dei Gasteropodi terrestri e fluviali dei dintorni di Pavia.* Tipografia Fusi, 1848.
[5] *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali.* Vol. VII, 1864.
[6] Tipografia in Ditta Eredi Bizzoni, 1864.
[7] Reale Accademia dei Lincei. Anno CCLXXVII (1879-80).

STABILE, a pag. 40, l'accenna della pianura del Po.

PRADA, la comprende nelle specie della Prov. pavese pag. 112.

LESSONA, che in un'accurato lavoro[1] suddivide questa specie in otto varietà non accenna alcuna località del territorio lomellino che ne alberghi qualcuna.

REZIA, a pag. 13, dice rinvenirsi le spoglie di essa sulle sponde del Ticino.

3. *Helix carthusiana* Müll.

Gli esemplari raccolti appartengono alla mutazione *media* e non differiscono dalla forma vivente.

STROBEL, *Moll. Piem.* pag. 52 la cita di Valstaffora, Zavattarello, Valcoppa, Voghera, Valaversa, Mezzanacorti, Stradella, Sartirana, nell'*Essai* la dice comunissima ovunque specialmente in pianura (pag. 15) nelle lumache pavesi la cita abbondante nei prati, lungo i ruscelli, nei luoghi soleggiati e di ricca vegetazione, pag. 98.

STABILE, l'accenna come comune in tutta la Lomellina, pag. 43.

PRADA, l'annovera a pag. 112 fra le specie della Provincia pavese

LESSONA, a pag. 45 ripete le località accennate dallo Strobel e dallo Stabile.

REZIA, la dice a pag. 12 abbondantissima a Pavia.

4. *Helix unifasciata* Poiret.

La forma raccolta allo stato fossile non diversifica punto dagli esemplari viventi oggidì e raccolti nei dintorni di Stradella.

STROBEL, nei *Moll. Piem.* (pag. 52) l'accenna della Valle della Staffora in quella della Coppa ed a Stradella e Mezzanacorti, nell'*Essai* pag. 18 la dice comune ovunque (*mut. media*). Nel territorio pavese a pag. 99 del citato lavoro la nota come rara.

STABILE, la nota della pianura Sud del Po e di Stradella, pag. 48.

PRADA, annovera la var. *candidula* Stud. come incola della Provincia pavese, pag. 112.

LESSONA, accenna le località citate da Strobel e Stabile, pag. 51, 52.

REZIA, a pag. 14 l'enumera col nome di *H. candidula* Stud. come rigettata dalle acque del Ticino.

[1] *Sulla H. hispida Lin. in Piemonte.* Atti della R. Accademia di Scienze di Torino. Vol. XV, 1879.

5. ***Helix nemoralis*** Lin.

Questa variabilissima specie vive abbondantissima ovunque nel territorio pavese e della Lomellina specialmente sulle siepi di riparo e sui pali dei vigneti da Broni e Stradella, nei boschi lungo il Po verso Port' albera, ed al di là del fiume nei boschi da Belgiojoso a Corteolona.

Il volume però della forma vivente è in generale alquanto minore di quello degli esemplari fossili, e bisogna spingersi ol-tre Casteggio per rinvenire esemplari di pari grossezza.

Alcuni di questo deposito pareggiano le forme viventi nel Piacentino e nella Liguria ove predomina la forma *major* (*Helix Genuensis* Porro) che quì più non vive.[1]

Anche il modo di fasciatura che come ognuno sa è soggetta a molteplici mutazioni, offre in questi esemplari qualche consi-derazione, predominando le fasciate nella parte inferiore della conchiglia e la fusione delle fascie, scarsi essendo gli esemplari trifasciati, più scarsi quelli a cinque fascie e rari quelli senza fascie o ad una sola zona che oggidì sono le più abbondanti in quelle località.

Distinguonsi otto mutazioni:

a) *typica*. Conchiglia a cinque fascie distinte, le due inferiori alquanto più dilatate rappresentate dalla formola 1, 2, 3, 4, 5.

Diam. maj. 28^{mm} min. 24^{mm} alt. $16\,{}^1/_2{}^{mm}$.

b) *Olivia*. *Moq. Tand. Hist. nat. des Moll. de France.* Vol. II, pag. 165. Conchiglia a tre fascie ben distinte di cui la terza è la metà in larghezza della quarta, e questa metà

[1] L'*H. Genuensis* Porro è sinonimo della *Helix etrusca* Ziegl. (in specim. Mus. Med.). Il sig. Strobel nei *Molluschi del lembo orientale del Piemonte*, pag. 53 in una nota, dice che Ziegler nella corrispondenza che teneva con Porro dichiarò di non aver mai istituito l'*H. etrusca*. Senza voler contraddire tale asserzione mi limito a far noto che nella raccolta del Museo Civico di Milano esistono esemplari con tale determinazione portante l'etichetta autografa di Ziegler.

della quinta; cercine e peristoma color violetto, rappresentata dalla formola 0, 0, 3, 4, 5.

Diam. maj. $24\frac{1}{2}^{mm}$ min. 20^{mm} alt. $15\frac{1}{2}^{mm}$.

c) *Cuvieria*. *Moq. Tand. loco citato*, pag. 165.

Conchiglia ad una sola fascia ben distinta col peristoma violetto pallido, ed il cercine interno roseo; rappresentata dalla formola 0, 0, 3, 0, 0.

Diam. maj. $27\frac{1}{4}^{mm}$ min. 23^{mm} alt. 20^{mm}.

d) *dortesia*. *Moq. Tand. loco citato*, pag. 166.

Conchiglia a fascie fuse fra loro in cui manca la prima, e sono fra loro fuse le altre quattro, rappresentata dalla formola $0, \overparen{2, 3, 4, 5}$.

Diam. maj. 20^{mm} min. 17^{mm} alt. $14\frac{1}{2}^{mm}$.

e) *Gronovia*. *Moq. Tand. loco citato*, pag. 166.

Conchiglia in cui le fascie sono fuse le prime tre fra loro, e le altre due parimenti fra loro rappresentata dalla formola $\overparen{1, 2, 3}\ \overparen{4\ 5}$.

Diam. maj. 28^{mm} min. 23^{mm} alt. 18^{mm}.

f) *Strobelia*. Pini. Conchiglia a fascie fuse, in cui mancano le prime due, sono riunite la terza e la quarta, e la quinta è distinta. In questa fusione la terza fascia è normale, la quarta quattro volte in larghezza la terza, e la quinta il doppio della stessa. Peristoma e cercine rosei. Essa è rappresentata dalla formola $0, 0, \overparen{3, 4}, 5$.

Diam. maj. $23\frac{1}{2}^{mm}$ min. 20^{mm} alt. 16^{mm}.

g) *Mülleria*. *Moq. Tand. loco citato*, pag. 166.

Conchiglia a cinque fascie interrotte ridotte a delle lineette e punteggiature. Le fascie sono assai sbiadite ed appena discernibili; le prime tre normali, la quarta e la quinta più dilatate. Peristoma e cercine color violetto pallido. Essa è rappresentata dalla formola ⁝ ⁝ ⁝ ⁝ ⁝

h) *libellula* (*Helicogena*) Risso. *Hist. nat. Europ. merid.* Vol. IV, pag. 62.

Conchiglia unicolore senza fasciatura, con peristoma e cercine color roseo incarnato.

STROBEL, nei *Moll. Piem.* a pag. 53, cita queste specie di Voghera, Stradella, Sartirana; e la mutazione maggiore di Bobbio, Valle del Tidone, della Staffora e della Coppa, dello Scurpasso e dell'Aversa, e di Casteggio. Nell'*Essai* la accenna comune tanto nella pianura che sulle colline ed i monti, e l'annovera fra le specie del territorio pavese.

STABILE, a pag. 65, la cita della Lomellina e della pianura sud del Po a Stradella e Voghera in cui accenna vivere la var. *cisalpina*. (*Testa plerumque minore, fauce dilute infuscata, peristomate rufescenti-fusca.*

PRADA, la elenca pure nelle specie della Provincia di Pavia.

LESSONA, non cita di questa zona altre località che quelle accennate da Stabile di cui ripete eziandio le osservazioni.

REZIA, a pag. 15, accenna a 12 mutazioni appartenenti alla var. *media* e dice che sulle colline dell'Apennino si trova la var. *Genuensis* Porro.

6. *Helix Pomatia* Linn.

Appartiene alla forma vivente, ed agli esemplari di pianura che d'ordinario sono minori in statura di quelli viventi sui colli e sui monti. Negli esemplari fossili raccolti non si riscontra traccia di fasciatura, ciò che dinota essere in questa specie limitata la colorazione all'epidermide, la quale è decidua, mentre nella precedente specie la colorazione delle fascie penetra eziandio nel tessuto della conchiglia.

Diam. maj. 41^{mm} min. 31^{mm}. alt. 28^{mm}.

Questa specie vive negli orti, nei boschi, nei campi, lungo le siepi, od al piede degli alberi; ed è comunissima e sparsa ovunque anche oggidì.

STROBEL, nei *Moll. Piem.* la accenna delle Valli e colli dell'Apennino, Sartirana e Valle del Ticino, pag. 53. Nell'*Essai* a pag. 19, la dice comune ovunque e l'annovera, a pag. 96, delle *Lumache Pavesi*.

STABILE, a pag. 67, la cita delle rive del Ticino e di tutto il versante padano dall'Apennino.

PRADA, a pag. 112, l'annovera nelle specie della Prov. pavese.

LESSONA, pag. 50, accenna l'esistenza di questa specie in tutte le Valli fin'oltre a 1000^{m} e cita le località accennate da Stabile e da Strobel.

REZIA, a pag. 16, la dice abbondante ovunque a Pavia, e ne accenna due mutazioni.

7. *Helix lucorum* Linn.

la stessa forma che vive oggidì nel territorio, ed ha la fa-
ıra rappresentata dalla formola 1, $\widehat{2\ 3}$, $\widehat{4\ 5}$. Misura 42 mil-
ri di grande diametro per 34 di minore e 27 $^1/_2$ di eleva-
:.

EL, a pag. 53, dei *Moll. Piem.*, l'accenna di Val-Coppa, Casteggio e
'alle del Ticino. Nell'*Essai*, pag. 19, la dice comune nella pianura pa-
ese, ma che a Pavia non si ritrova che nei giardini, per cui deve es-
ərvi stata importata. Nelle *Lumache pavesi*, a pag. 97, dice come non
invenendosi questa specie nelle campagne, debba ritenersi acclimata e
robabilmente importata dalle vicine colline d'oltrepò ove è comune.
.E, a pag. 68, l'annovera fra le specie della pianura del Po (sud) in Val
'oppa ed a Casteggio.
ı, a pag. 112, l'enumera fra le specie incole della Provincia pavese.
ɪA, riproduce le citazioni di Stabile e Strobel.
, pag. 16, la trovò nell'Orto botanico e nel giardino del Collegio Bor-
omeo.

8. *Cionella lubrica* Müll.

(*Cionella Jeffreys* 1829. *sectio Zua* Leach. 1816).

li esemplari fossili appartengono alla forma maggiore di-
:a da Stabile col nome di *pachygastra* (*loco citato*, pag. 72),
:tre quelli viventi nei dintorni sono da ascriversi alla forma
ore *lubricella* Ziegl.

BEL, nei *Moll. Piem.*, pag. 53, accenna questa specie col nome di *Acha-
tina lubrica* Menke, di Mezzanacorti, e cita la forma minore *lubricella*
Ziegl. della Valle del Ticino. Nell'*Essai*, pag. 20, cita questa specie col
nome di *Bulimus subcylindricus* L. dicendolo comune ovunque assieme
alla mut. *lubricellus* Ziegl. Nelle *Lumache pavesi*, a pag. 102, la dice co-
mune nella varietà più piccola *Achatina lubricella* Ziegl.
DA, a pag. 113, la annovera sotto il nome di *Bulimus subcylindricus* L.
fra le specie della Provincia pavese.

STABILE, a pag. 72, col nome di *Bulimus subcylindricus* l'accenna della pianura sud del Po, e della Lomellina.

LESSONA, a pag. 31, col nome di *Ferussacia subcylindrica* Lin. ripete le località accennate da Stabile.

REZIA, pag. 17, col nome di *Cionella lubrica* Menke la cita dei luoghi umidi colla *Hyalina lucida* Drap. o *nitida* Müll.

Rapporto al genere cui debba appartenere questa specie io credo che non possa essere compresa nel generico nome *Bulimus Scopoli* perchè abbracciante forme e specie troppo fra loro disparate sia per la forma ed i caratteri della conchiglia, che per l'anatomia del mollusco. Non può includersi nel genere *Achatina* Lamk il quale comprende quelle specie che hanno l'apertura angolata superiormente, la columella troncata verso la base dell'apertura, ed il peristoma semplice ed acuto. Il genere *Ferussacia* Risso comprende quelle conchiglie che hanno gli anfratti piuttosto piani, la cui apertura raggiunge o sorpassa la metà della sua lunghezza totale, la columella callosa e torta, troncata obliquamente, e sulla medesima o nella parete aperturale una o più lamelle o callosità: non può quindi comprendere questa specie.

Il genere *Cionella* stabilito da Jeffreys nel 1829 comprende invece quelle forme di conchiglie aventi una forma ovato-oblonga, da 6 a 7 giri di spira, l'ultimo dei quali rotondato, l'apertura ovale, lunga da $^1/_3$ fino $^1/_2$ circa dalla totale lunghezza della conchiglia, la columella breve, arcuata, più o meno troncata, il peristoma retto, spesso incrassato.

Il sottogenere *Zua* di Leach[1] comprende quelle forme la cui apertura ovata non raggiunge la metà della lunghezza totale della conchiglia, che hanno la columella più o meno troncata, il peristoma ottuso ed i margini congiunti da una callosità.

La *Zua lubrica* Müll. quindi non può essere ascritta pei suoi caratteri che al genere *Cionella*, sottogenere *Zua*.

[1] A Synopsis of the Mollusca of Great Britain by William Elford Leach, 1815 (Pag. 81).

9. *Cionella acicula* Müll.

(*Sect. acicula* Leach. *Cæcilianella acicula* Müll.)
(*Achatina acicula* Jan).

È la stessa forma di quelle viventi, benchè assai raramente possa rinvenirsi, nei boschi lungo il fiume Po ed il Ticino.

STROBEL, *Moll. Piem.* pag. 53, annovera questa specie vivente a Mezzanacorti sotto il nome di *Achatina acicula* Brug. Nell'*Essai,* a pag. 20, accenna una *Glandina acicula* Müll. alla quale pone in sinonimia la *A. acicula* var. *festuca* Porro e la *A. aciculoides* De Betta olim, *aciculoides* Jan, comune ovunque ma quasi isolata; e menziona quindi una var. *veneta* Charp. ossia una *acicula* var. *Hohenvartii* Strob. olim, *Janii* De Betta, nunc [1] ossia la forma maggiore. Nelle lumache ed ostriche pavesi menziona pure questa forma minore come vivente sotto terra, fra le radici degli alberi, sotto i sassi.

STABILE, a pag. 73, accenna di Mezzanacorti in Lomellina la *Cæcilianella acicula,* ma attribuisce la sinonimia di *aciculoides* Jan non a questa forma ma alla forma maggiore, ed io credo che egli abbia ragione, poichè nel Museo di Milano è a questa forma che trovasi apposto il nome di *aciculoides* Jan.

PRADA, a pag. 113, elenca parimenti una *Glandina acicula* Lamk. colla sinonimia di *Columna aciculoides* Jan siccome facente parte della fauna pavese.

[.]EZIA, a pag. 17, annovera la presente specie col nome di *Achatina acicula* Drap. mettendo in sinonimia della forma maggiore la *Columna aciculoides* Jan, e della minore la *A. acicula var. festuca* Porro.

[L]ESSONA, a pag. 31, non fa che ripetere le citazioni dello Stabile.

10. *Buliminus tridens* Müll.

Gli esemplari fossili di Pinerolo Po hanno una statura media misurano 13 millimetri di lunghezza per 4 di diametro ed [h]anno un tessuto robusto.

[1] Esame critico intorno a tre molluschi del genere Glandina Schumacher per [Ed]oardo De Betta. Atti dell'Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, Vol. IX, [Se]rie III.

Strobel, *Moll. Piem.*, a pag. 53, l'accenna di Bobbio in Valle della Treb[illegible] Mezzanacorti e Guasta. Nell'*Essai*, a pag. 20, l'accenna come sp[illegible] ovunque ma più comune nei monti che in pianura; nelle *Lumache* [illegible] *ostriche pavesi* lo annovera a pag. 102.

Stabile, a pag. 70, lo cita di Mezzanacorti, Guasta, delle rive del Ticino, Tidone e Val della Trebbia a Montalto e Bobbio non che di Stradella.

Lessona, riproduce a pag. 30, tutte le località accennate dallo Stabile.

Prada, a pag. 113, lo elenca fra le specie della Provincia.

Rezia, a pag. 18, accenna che si rinviene facilmente nei depositi del Ti[illegible]

11. *Buliminus quadridens* Müll.

Sono esemplari di statura normale e misurano millimetri [illegible] per 3, 55 di diametro.

Strobel, *Moll. Piem.* pag. 53, lo accenna di Bobbio, Valstaffora, Zavata[illegible] Valcoppa, Voghera e Valaversa. Nell'*Essai*, pag. 20, lo dice comune [illegible] colline e nei mònti. Nelle *Lumache ed ostriche pavesi* non l'ele[illegible] ma, a pagina 103, parlando della precedente specie mette la seguente [illegible] « Il sinistro *B. quadridens* M., enumerato da Rezia, non può dirsi i[illegible] del territorio pavese, rinvenendosene solo le spoglie nei depositi del [illegible] cino. »

Rezia, a pag. 18, enumera bensì questa specie ma solo come rinvenentesi fa[illegible] mente come la precedente nei depositi del Ticino, ove infatti io [illegible] solo la rinvenni.

Stabile, a pag. 70, accenna la presenza di questa specie a Voghera, Strade[illegible] Val Staffora, Val Coppa, Valaversa, Val Tidone, Zavattarello, Val Tr[illegible] bia, Bobbio.

Prada, non enumera questa specie fra quelle della Provincia pavese.

Lessona, ripete fedelmente, a pag. 31, tutte le località sopraccennate da[illegible] Stabile.

12. *Pupa frumentum* Drap.

Gli esemplari trovati in questo deposito appartengono all[illegible] *var. illyrica* Rossm. distinta dallo Strobel col nome di *var.* [illegible] *ridionalis*,[1] e precisamente alla mutazione *pachygastra* Ziegl[illegible]

[1] *Malacologia Trentina*, dispensa II, dicembre 1851, pag. 37. Pavia, Tip. Fusi.

porta sei pieghe palatali e gli ultimi giri di spira rigonfi.
›bel *Moll. Piem.*, pag. 54, accenna alla *var. triticum* Ziegl.
ome vivente a Mezzanacorti, e non racchiude questa specie
le lumache pavesi. A pag. 24 dell'*Essai* dice essere questa
zie comune ed assai sparsa nelle colline e nei monti, da
e è discesa nelle pianure; e non la enumera nelle specie
esi.

BILE, a pag. 95, cita questa forma della pianura del Po (nord) a Mezzanacorti, presso la Cava e (sud) Stradella: delle Val Staffora, Val Coppa, Valaversa, Val Tidone.

IONA, riproduce nel suo lavoro tutte le sovraccennate località.

DA, non la comprende essa pure nell'elenco delle specie della Provincia di Pavia.

ZA, accenna due varietà di questa specie che si rinviene nei depositi del Ticino, ed io pure la rinvenni abbondante nei detriti del Po a Belgiojoso.

13. *Pupa muscorum* Linn.

(*P. marginata* Drap.).

Esemplari di normale grossezza come i viventi oggidì nei dintorni, compreso il territorio pavese.

OBEL, *Moll. Piem.* pag. 54, la cita di Zavattarello, e la *var. unidentata* C. Pfeif. colla precedente, e della Valle del Ticino, che nell'*Essai*, a pag. 25, accenna trovarsi quà e là nella Prov. di Pavia colla forma tipica comune ovunque. A pag. 103, delle *Lumache ed ostriche pavesi* dice trovarsi colla *H. pulchella* Drap.

BILE, a pag. 100, l'annovera fra le specie incole della pianura del Po, di Val Tidone, Zavattarello.

IONA, non annovera altre località oltre quelle accennate dallo Stabile.

DA, pag. 113, l'elenca fra le specie pavesi.

IA, a pag. 20, col nome di *P. marginata* Drap., dice trovarsi nei rifiuti del Ticino a Pavia.

14. *Pupa granum* Drap.

Un unico esemplare di buona conservazione, identico
tura e forma agli esemplari da me raccolti nelle posatı
fiume Po a Belgiojoso che punto diversificano da quell
dalla Francia di Villefranche Lauragais, Agen, Grasse, (
sonne; come anche dagli esemplari viventi in Svizzera, T
e Sicilia.

STROBEL, *Moll. Piem.*, pag. 54, l'accenna nella Valle del Ticino tra
dalle acque del Ticino e del Po.

Nell'*Essai*, pag. 23, dice trovarsi ad Iseo e nella Valsabbia (localit
pure esplorate ma ove non la rinvenni) e nelle alluvioni dei
Pavia e Casalmaggiore, arguendo che essa debba vivere nelle vall
cino e dell'Adda, quantunque non mai ivi osservata.

Nel *Manuale della Prov. di Pavia* non fa cenno del rinvenimento d
specie.

STABILE, pag. 98, dalla circostanza che Strobel accennò aver trovat
specie nella Valle del Ticino, arguisce egli pure che debba trovar
cuna delle vallate transpadane sul versante Nord dell' Apennino.

LESSONA, oltre le alluvioni del Po e del Ticino citate da Strobel e da
l'accenna come rinvenuta in quelle della Scrivia dal sig. P
(pag. 38).

PRADA, non ne fa menzione.

REZIA, a pag. 19, dice rinvenirsi a Pavia nei depositi del Ticino
frumentum, *B. tridens* e *quadridens*.

15. *Succinea putris* Linn. (*Helix*).

(*S. amphibia* Drap. 1801).

Di statura piuttosto grande è di poco inferiore agli ese
viventi nei boschi e nei campi lungo il Po ed il Ticino,
forma, che si scosta alquanto dal tipo per maggior lungh
minor larghezza della apertura, assomiglia agli esemplari
raccolgono a Belgiojoso, dal Bourguignat distinta *in litt*
nome di *var. papiensis*.

EL, *Moll. Piem.*, pag. 50, la accenna di Bobbio e Guasta. Nell'*Essai*, pag. 11, la dice comune al piano, colle, e monte, ed a pag. 25, la dice cola della Provincia di Pavia, nell' *Almanacco*, ecc.

a, pag. 112, dice essere comunissima in vicinanza delle acque, specialmente delle stagnanti ed a corso placido.

ZA, pag. 26, l'accenna della pianura del Po, rive del Ticino, Val della Trebbia, Bobbio.

MA, ripete le località accennate da Stabile e Strobel.

16. *Succinea oblonga* Drap.

(Drap., *Hist. Moll. France* 1805, pl. III, fig. 24, 25.
udon, *Monogr. des Succ. françaises* 1877, Tav. X, fig. 3).

ifferisce dagli esemplari oggidì viventi nei dintorni soltanto statura alquanto maggiore, nella forma però è identica ai esimi.

EL, *Moll. Piem.*, pag. 50, l'accenna della Valle del Ticino, nell'*Essai*, pag. 11, la dice comune ovunque, e nel *Manuale della Prov. di Pavia*, pag 96, la dice assai più rara della *Putris*.

a, la accenna a pag. 112, come specie della Provincia.

, non ne fa cenno.

LE, riferisce la citazione di Strobel (pag. 27).

MA, non cita altre località che le Rive del Ticino.

17. *Cyclostoma elegans* Drap.

var. subsulcatum Pini.

sta subperforata, ovato-conoidea, lineis spiralibus confertissi- sculpta. Spira subconoidea. Apice nitida lævigata. Anfractus nvexiusculi, celeriter accrescentes, ad suturam subcrenulatam er depressi, primi duos glabri, nitidi, sequentes longitudina- spiraliterque subcostulati costulis sensim accrescentibus, in anfracti tenuioribus, a latere validioribus, pone suturam fractu ultimo evanescentibus. Costulæ transversales subti- æ, modo perspiquæ.

Apertura subrecta, ampla, fere circularis, 8 ½ *mill.* l *longa* 7 ½. *Peristoma continuum et subsolutum, rectum, pa incrassatum, superne ad anfractum priorem angulatum, intu læviter depressum, sinulum lævis triangulare simulantem. L mill.* 20. *Diam.* 11.

È una forma intermedia fra il *Cyclostoma elegans* ed il *catum* Drap. partecipando dei caratteri di entrambi bench approssimi assai più al primo, dal quale differisce però per m gior statura, per lo svolgimento più rapido della spira, pe bocca leggermente più obliqua, per la sutura più profonda, depressione maggiore degli anfratti verso la stessa, per le co lature che sul centro dell'anfratto ultimo sono meno pro ciate che lateralmente, e nulle verso la sutura nell'età giov per l'apertura umbelicale più distinta, e finalmente per l'a losità della parte superiore esterna della stessa che forma leggera depressione interna a guisa di sinulo più pronunci foggiata a triangolo acuto colla base verso l'interno. Diam. Lung. 20 mill.

Diversifica dal *sulcatum* per maggiore statura e forma m piramidale, per maggior globosità degli anfratti segnatame dell'ultimo; per minore elevazione e maggior numero delle stulature longitudinali, per maggiore profondità della sutura, l'apertura umbelicale meno pronunciata, per la bocca m obliqua e più tondeggiante e finalmente per la angolosità d stessa all'appoggio superiore esterno dell'ultimo anfratto manca al *sulcatum* Drap.

Ha pure il *Cyclostoma subsulcatum* qualche analogia col *C Lutetianum* Bourg. [1] dal quale distinguesi agevolmente per m giore statura, per minor numero e maggior robustezza delle stolature longitudinali, per la spira che si svolge più rapidam e per il margine del peristoma alquanto più incrassato.

Il *Cyclostoma elegans* che è sparso in tutta la penisola, raggiunge la statura di questa varietà in alcuna provinci

[1] Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles des environs de Paris à l que quaternaire, de J. R. Bourguignat. 1869, pag. 11, pl. 3, fig. 40-42.

ıfrontato cogli esemplari di ben ottanta località d'ogni pro-
ıcia esistenti nella mia collezione, nessuno vi corrisponde per-
tamente, nè pareggia questa in statura.

Fra le specie fossili ha qualche somiglianza col *cyclostoma bisul-*
'um V. Zieten figurato dal chiarissimo paleontologo di Carls-
ɪe, Dott. Fridolin Sandberger in *Die Conchylien des mainzer*
rtiärbeckens 1862 alla tav. I, fig. 3 e descritto a pag. 7.

Diversifica però da esso per minor globosità di forma e con-
ʒuentemente per minor espansione dell'ultimo giro di spira,
r le costolature più robuste e decrescenti in spessore al cen-
ı degli anfratti, per l'apertura più angolosa e meno ampia, e
r forma meno conoidea.

Potrebbe anche paragonarsi al *Cyclostoma subelegans* Bourg.[1]
l quale diversifica per statura assai maggiore, quasi doppia,
r il penultimo giro di spira più allungato e crescente più ra-
lamente, per l'apertura più ampia ed obliqua, e pel margine
ɜerno del peristoma più dilatato e sporgente.

La specie vive tuttora in questo territorio ma è, come appare,
ɪuanto modificata.

ɪOBEL, nei *Moll. Piem.* pag. 54, l'accenna di Bobbio, valli della Staffora, del Tidone, della Coppa, Valaversa e Stradella. Nell'*Essai*, a pag. 27, dice che comunissimo nelle vallate e sulle colline di Lombardia venne anche trasportato in pianura. Nel *Manuale della Prov. pavese*, a pagina 104, dice che si raccolgono le spoglie nei depositi del fiume Ticino.

ɪDA, non enumera questa specie.

ɪIA, a pag. 21, dice averlo raccolto nei depositi del Ticino ma che esemplari trasportati sul suolo pavese da Bergamo non hanno potuto propagarvisi.

.BILE, a pag. 109, lo cita di Pavia nei depositi del Ticino, di Val Staffora, Val Coppa, Valaversa, Val Tidone, Val Trebbia, Broni e Stradella.

ɪSONA, accenna le stesse località, a pag. 58.

Con più diligenti e prolungate ricerche il numero delle specie
questo giacimento deve certamente aumentarsi, troppo breve
endo stata la sosta fatta in questo cavo; la presenza però di
ına delle specie enumerate, che oggidì non ha luogo di rin-

[1] Loco citato, pl. 3. fig. 35-37.

venimento nelle adiacenze come la *Pupa granum* Drap. è specie rupicola, potrebbe lasciar supporre che non sia del tutto estranea l'azione delle acque alla formazione di qu deposito; od almeno a trasportare in quel luogo sia le sp che la conchiglia vivente di questa specie, la quale non pu servisi propagata per la mancanza di quelle condizioni del s che sono indispensabili alla sua esistenza.

Nel Vol. XXI anno 1879 dei nostri Atti ho già accen molte specie rinvenute in differenti località e terreni del s lombardo; ad esse vanno aggiunte l'*Helix cinctella* Drap. venuta nel deposito alluvionale della cascina S. Fedele a S. chele alle quattro vie presso Milano, e l'*Helix tigrina* nelle concrezioni tufacee di Esino.

Sei delle specie enumerate aumentano la fauna fossile p pliocenica della Lombardia non essendo fin ora state rinve altrove; sono la *Helix hispida*, la *Pupa frumentum*, la *P. num*, la *Succinea putris*, il *Buliminus quadridens* ed il *C stoma elegans var. subsulcatum.*

Questa fauna viene ora ad essere costituita da N.° 47 sp o forme terrestri, e da N.° 37 di acqua dolce o fluviali, di 32 univalvi e 5 bivalvi; complessivamente da N.° 84 spec forme differenti delle quali 6 ritenute estinte, le altre 78 tora viventi.

Riguardo alla distribuzione nei differenti depositi e terren forme appartengono alla Cava di Lignite di Leffe, 14 alla biera di Maggiolino, 39 a quella della Polada, 4 alla pa Guzza, 19 alla cava di S. Fedele presso Milano, 17 al sedim di Pinerolo Po, 4 alla breccia di Gandino, 4 alle concre calcari di Val Serina, 3 a quelle di Val Trompia e Gard e 4 ai tufi di Esino.

La tabella quì unita (Vedi in fine) riassume e dettaglia le specie dei depositi postpliocenici lombardi, fin'ora pubbli indicandovi per ciascun deposito l'autore che descrisse ogni gola forma; lasciando a ciascun d'essi la responsabilità dell terminazioni, poichè di molte forme che figurano in essa ebbi conoscenza che per le pubblicazioni fatte.

NOTA.

Nel Bullettino malacologico italiano Vol. VII anno 1881 a ;. 198, il signor G. B. Adami sotto il N.° 30 descrive fra altre specie una *Valvata alpestris* Blauner *var. Piattii.*

Dai caratteri che il chiaro autore accenna, onde distinguere esta sua nuova varietà dal tipo *alpestris* Shutt. e Blauner, e è sempre la stessa specie, parmi che la forma indicata non ssa riguardarsi come varietà della medesima.

Le differenze dal tipo ch'egli assegna alla *var. Piattii* sono nto sostanzialmente diverse dai caratteri di esso, che non rmi si possa farla derivare dall'*alpestris*, ma piuttosto debsi l'accennata forma avvicinarla a qualcun'altra specie dalla ale meno si scosti e colla quale abbia comuni almeno i catteri principali.

Nel Vol. XXI anno 1879 degli Atti di questa Società a pa- ıa 776 (pag. 3 degli estratti) nel dare l'elenco delle conchi- e fossili della torbiera di Maggiolino, ho accennato una *Valta alpestris* Shutt. var? che in nota a piè di pagina dissi esre forse una forma estinta, perchè, sebbene assai prossima '*alpestris*, pure non vi corrisponde esattamente; perchè gli emplari del Maggiolino offrono una spira crescente più lennente, i giri più convessi e sovrapposti l'uno all'altro, mezzo o di spira di più ed una maggiore elevazione della conchiglia; indi una forma piramidata più dell'*alpestris*.

Non ho fatto cenno della bocca e della apertura umbelicale rchè i caratteri di questa forma non differiscono da quelli tipo col quale ha comune la rotondità della prima e la diazione della seconda in modo da lasciar scorgere distintamente iri di spira dei sottoposti anfratti fino all'apice, caratteri sti che riuniti alla globosità di forma e rotondità degli anti, costituiscono quell'assieme che vale a distinguere la *Val- ı alpestris* Shutt. dalle altre forme, in nessuna delle quali corrono riuniti i detti caratteri.

Il sig. Adami per distinguere la forma da lui chiamata
Piattii dall' *alpestris* vi assegna giri di spira più arroton
ancora che nel tipo, *un umbelico meno aperto* che non la
vedere tutti gli anfratti fino all' apice, una forma arrotond
piramidale (*orbiculato pyr.*) *un' apertura non circolare*, ma c
trassegnata da una leggera angolosità alla connessione del
ristoma al penultimo anfratto, una spira crescente meno r
damente, ed una elevazione sempre maggiore del tipo.

Dagli enunciati caratteri, che come ognuno vede discord
essenzialmente da quelli della *V. alpestris* in special modo
per la restrinzione dell' umbilico, e per la bocca non circol
ma angolosa all' inserzione del peristoma sul sottoposto anfrat
l' autore arguisce che la forma di *Valvata* della Polada chiam
Piattii sia la stessa di quella della torbiera del Maggiolin
della palude Guzza, potendosi ciò facilmente dedurre, dice e
dalla nota da me posta a piè di pagina parlando della fo
di *Valvata* da me ritenuta come varietà della *alpestris* Sh

Io non posso convenire col signor Adami che la forma da
accennata della torbiera del Maggiolino e della palude Gu
sia la stessa di quella della Polada da me attribuita nel cit
lavoro alla *piscinalis* Müll. appunto perchè parvemi ne po
desse alcuni caratteri, come la spira crescente regolarmente
forma piuttosto globosa, l' apertura umbelicale ristretta da
lasciar scorgere tutti i sottoposti giri come nell' *alpestris*.

Può darsi che io abbia errato nel riferire alla *piscinalis* M
la *valvata* della Polada esposta nel 1875 a Brescia nella
setta N.° 1 della superba collezione paletnologica del sig. I
tore Giovanni Rambotti, poichè dovetti limitarmi ad esami
le specie esposte sotto vetro, e senza materiali di confronto.
trà non essere la *piscinalis*, ma un altra forma; poic
sig. Adami, che ebbe tanto materiale fra mani di quella torb
non esita a dichiarare erronea la mia determinazione. Se
i caratteri con cui egli distingue la forma della Polada
mata *var. Piattii* sono esatti, come non posso a meno di rite
essa non può assolutamente riferirsi alla *alpestris* Shu

auner come ha fatto nel citato lavoro, essendo destituita in-
ramente dei principali caratteri che fanno distinguere a prima
sta questa forma da tutte le altre appartenenti al gruppo
oncinna Hubner come la *piscinalis* Müll. od *obtusa* Drap.
antiqua Sowerby o *contorta* Menke, la *fluviatilis* Colbeau,
naticina Menke, la *tolosana* S.t Simon, che parmi essere la
essa cosa della *piscinalis* Müll., e la *Moquiniana* De Reynies
forma minore di questo gruppo.

Non potrebbe essere la forma in discorso paragonata alle
ecie comprese nel gruppo **Tropidina** Adams, come la *depressa*
eiff. od *ambigua* Westerl. e la *macrostoma* Steenbuch o *depressa*
ein, perchè di forma più depressa; nè avrebbe analogia alcuna
lle specie racchiuse nel gruppo **Gyrorbis** Fitzinger come la
istata Müller o *planorbis* Drap., la *spirorbis* Kuster o *frigida*
esterl., la *minuta* Drap., la *cristata var. Delpretiana* Paulucci
la *deflexa* Sandberger; perchè tutte più planorbiformi che
iciformi.

Da quanto dissi risulta che la forma della Polada da me
iamata *piscinalis* e dal sig. Adami *alpestris var. Piattii* si ap-
ossima più alla prima che alla seconda; e che quella del
aggiolino e della Guzza assai vicina a quest'ultima, può rite-
ersi come forma estinta essendo la specie vivente *alpestris* al-
ianto modificata, per cui appoggiandomi al fatto di non trovare
tre forme, a cui corrisponda nell'assieme dei caratteri meglio
e alla *alpestris* Shutt., la distinsi nella tabella qui unita col
me di var. *Sandbergeri*.

DENOMINAZIONE DELLE SPECIE	Cava di lignite Leffe	Torbiere di Maggiolino	Torbiere della Polada	Palude la Guzza	Depositi di alluvione di S. Fedele	Depositi di sedimento di Pinerolo Po	Formazioni calcari recenti: Breccia di Gandino	Formazioni calcari recenti: Concrezioni di Serina	Formazioni calcari recenti: Concrezioni di Gardone	Formazioni calcari recenti: Tufi di Esino
Limax agrestis, Müll.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Vitrina brevis, Ferr.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Zonites gemonensis, Ferr.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Hyalina cellaria, Müll.	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
„ „ var. Villæ, Mort.	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
„ Draparnaudi, Beck	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
„ sp. pullus	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Conulus fulvus, Drap.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Helix pygmæa, Drap.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
„ angigyra, Ziegl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
„ pulchella, Drap.	—	—	4	—	1	—	—	—	—	—
„ „ var. costata, Müll.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
„ fruticum, Müll.	—	—	1, 4	—	—	—	3	—	—	—
„ strigella, Drap.	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
„ hispida, Linn.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
„ cinctella, Drap.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
„ carthusiana, Müll.	—	—	4	—	1	1	—	—	—	—
„ profuga, A. Schmidt	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
„ unifasciata, Poiret	—	—	4	—	1	1	—	—	—	—

..., Drap.	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
Sphyradium pagodula, Des Moul.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Succinea putris *var papiensis*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bourg. in litteris	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
„ Pfeifferi, Shuttl.	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var?	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
„ oblonga, Drap.	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
„ arenaria, Bouch. var?	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
Cyclostoma elegans, Drap.	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
o) „ „ var subsulcatum, Pini.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Pomatias Villæ, Spinelli.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
„ Porroi, Strobel	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
„ septemspirale, Raz.	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Valvata piscinalis, Müll.	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
o) „ alpestris var. Sandbergeri **	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
o) „ alpestris? var. Piattii, Adami ***.	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
„ planorbis, Drap.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
cristata, Müll.	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
„ spirorbis, Drap.	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
„ minuta, Drap.	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
Paludina contecta, Millet	—	—	1, 4	—	—	—	—	—	—	—
„ vivipara, Linn. (non Lamk)	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Bythinia tentaculata, Lin.	3	—	1, 4	—	—	—	—	—	—	—
o) „ „ var. striata, Pini.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—

* I numeri arabici delle singole località dinotano l'autore che le determinò, il N. 1 lo scrivente, il N. 2 Giulio Curioni, il N. 3 L. Rutimeyer ed il N. 4 G. B. Adami.

o) indica le specie o forme ritenute estinte dagli autori.

** È la stessa specie citata nel 1879 come *Valvata alpestris* Shutt. var?

*** Vedi la nota in fine.

DENOMINAZIONE DELLE SPECIE	Cava di lignite Leffe	Torbiere di Maggiolino	Torbiere della Polada	Palude la Guzza	Depositi di alluvione di S. Fedele	Depositi di sedimento di Pinerolo Po	Formazioni calcari recenti: Breccia di Gandino	Formazioni calcari recenti: Concrezioni di Serina	Formazioni calcari recenti: Concrezioni di Gardone	Formazioni calcari recenti: Tufi di Esino
Bythinella sp.?	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
Pyrgula annulata, Jan	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
Limnea vulgaris, Kuster (non Pfer).	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—
„ lagotis, Schr. (vulgaris Pfer)	3	—	4	—	—	—	—	—	—	—
„ stagnalis, Linn.	2	—	1, 4	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var. subulata West	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ auricularia, Drap.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ palustris, Drap.	—	—	1, 4	—	—	—	—	—	—	—
„ peregra, Drap.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Planorbis corneus, Lin.	—	—	1, 4	—	—	—	—	—	—	—
„ complanatus, Lin.	2	1	1, 4	—	—	—	—	—	—	—
„ „ var. submarginatus, Jan.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ carinatus var. turgidus West.	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
„ vorticulus, var. charteus, Held	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
„ leucostoma, Mill. (*rotundatus Poir*)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ spirorbis, Linn.	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
„ albus, Müll.	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—
o) „ „ var. magna Rütimeyer	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

NOTAZIONI CRONO-GEOLOGICHE

dell'Ingegnere

FRANCESCO SALMOJRAGHI.

Sono note ai geologi le difficoltà create alla scienza dalla no-
nclatura stratigrafica e cronologica dei terreni, per la mol-
licità dei sistemi di divisione, per il disuguale e arbitrario
lore delle divisioni stesse e per le sinonimie.

Fino dal 1847 il d'Archiac, e dopo di lui molti altri, segna-
'ono queste difficoltà e più di tutti, con fine acutezza di os-
'vazioni e chiarezza di esposizione, le segnalò nel 1873 il
of. Renevier di Losanna nel tentativo che imprese per risol-
rle colla pubblicazione della sua *Tabella dei terreni sedi-
ntari* [1], che rappresenta tuttora la miglior sintesi, che la
enza possegga, di cronologia geologica.

Ma l'opera di un solo, frammezzo ai molti dispareri e di
nte alle esigenze delle diverse lingue scientifiche, non poteva
porsi alla universalità dei geologi. Solo un accordo interna-
nale poteva regolare in modo armonico ed uniforme la divi-
ne cronologica e la nomenclatura. L'argomento in tutte le
e particolarità venne esaminato e discusso dalla Commissione
:ta dopo il Congresso geologico di Parigi del 1878 [2], e por-
:o sul tappeto al Congresso di Bologna del 1881. Quivi un
imo passo si è fatto nello stabilire invariabilmente il valore
i nomi generici delle divisioni geologiche. Al Congresso di

[1] RENEVIER, *Tableau des terrains sédimentaires, etc.* Bull. de la Soc. Vaud. des Nat. Lausanne, 1873-74.

[2] Rapport des Commissions internationales pour l'unification de la nomenclature, Bologne, 1881.

Berlino del 1884 fu rimandato l'ulteriore accordo sul nome particolare delle singole divisioni.

Ma non è da farsi illusioni sull'efficacia di un tale procedimento; il risultato stesso del Congresso di Bologna lo prova. Per quanto l'uniformità della nomenclatura geologica sia nei voti di tutti, sarà pur difficile lo stabilirla completamente. Alcune vecchie divisioni ed alcuni vecchi nomi, specialmente locali, non potranno mai essere abbandonati. D'altronde anche dato che i geologi arrivino dopo una serie di Congressi ad accordarsi unanimemente per una data divisione e per una data nomenclatura, sarebbe un immobilizzare la scienza il pretendere che esse non si modifichino più; fuor d'ogni probabilità poi che si modifichino sempre col consenso di tutti. In tal caso la moltiplicità di divisioni e le sinonimie si riprodurranno.

Niuno può prevedere cosa prepara la scienza alla cronologia geologica; un gran cammino si è fatto da quando si conoscevano 3 divisioni sole, quelle dei terreni *primario*, *secondario* e *terziario*, fino ad oggi che si contano un'ottantina di suddivisioni. Se non erro, la meta finale deve essere quella non solo di determinare gli avvenimenti geologici di ciascun punto della terra e l'ordine con cui si succedettero, ma precisare bensì anche la posizione del tempo in cui essi ebbero luogo rispetto ad una data fissa, rispetto alla storia. La meta finale della cronologia geologica, che forse non si potrà raggiungere che imperfettamente, è quella di collegarsi alla storia.

Ora se ciò è, non è avventato il prevedere che le 80 divisioni d'oggi sono destinate a crescere ancora, e in tal caso le difficoltà lamentate circa la divisione e la nomenclatura cronologica si faranno più intense.

Parmi che queste difficoltà potrebbero almeno menomarsi se le divisioni cronologiche, oltre che coi nomi già proposti ed accettati o proponibili, venissero individuate anche con delle formole o notazioni numeriche. Un sistema di tali notazioni adopero da qualche tempo ne'miei studî, e, benchè l'esperienza sia

oppo limitata, pure sembrami che possano dare qualche vanggio quando siano generalizzate.

Ecco in che cosa consistono queste notazioni cronologiche.

Ogni sistema di cronologia geologica comprende una gerar-.ia di divisioni di diverso grado. Tutti ammettono 3 o 4 o più andi divisioni di 1.° grado, e suddividono ciascuna divisione 1.° grado in altre di 2.° grado. Tutti, ad eccezione di pochi, me per es. A. d'Orbigny, che si arrestano a 2 gradi soli, tti, dico, suddividono ciascuna suddivisione di 2.° grado in tre di 3.° grado. Tali sono i sistemi del Lyell, del Meyer, ecc. cuni infine, come il Renevier, spingono la gerarchia ad un 4.° ado, ed i casi in cui un 5.° grado si rende necessario, già si esentano.

Ora qualunque terreno o insieme di terreni appartenenti ad ia data divisione di *ennesimo* grado può rappresentarsi con *n* azioni scritte di seguito l'una all'altra, ciascuna delle quali bia un numeratore ed un denominatore numerico semplice. 1.ª frazione a sinistra esprime col suo denominatore il nu-ero delle divisioni di 1.° grado che fu adottato, col numera-re il numero d'ordine partendo dal basso di quella partico-re divisione di primo grado nella quale è compreso il terreno nsiderato. La 2.ª frazione, che fa seguito a destra, esprime l denominatore il numero delle divisioni di 2.° grado in cui divisa la precedente di 1.° grado e col numeratore il corri-ondente numero d'ordine sempre partendo dal basso. E così seguito con altre frazioni fino a che nell'ultima scritta a de-ra il denominatore denota il numero della divisione di *enne-mo* grado, il numeratore il numero d'ordine di quella che si ol rappresentare.

Per chiarire questo sistema di notazioni con un esempio ab-isi sott'occhio la Tabella dei terreni sedimentari del Rene-er, che è riportata in fine del presente scritto.

Il Renevier stabilisce la seguente gerarchia:

3 divisioni	di 1.° grado	dette	*Ere*
10 suddivisioni	„ 2.° „	„	*Periodi*
29 „	„ 3.° „	„	*Epoche* o *Sistemi*
79 „	„ 4.° „	„	*Età* o *Piani.*

Il Congresso di Bologna ha conservato i nomi delle divisi
cronologiche del Renevier, ma ha modificato e completato que
delle corrispondenti divisioni stratigrafiche.[1] Ecco il riassu
delle sue deliberazioni:

Divisioni	*Cronologiche*	*Stratigrafiche*
di 1.° grado	Era	Gruppo
„ 2.° „	Periodo	Sistema
„ 3.° „	Epoca	Serie o Sezione
„ 4.° „	Età	Piano[2] .

Ciò posto, le 3 ere del Renevier sono la *Paleozoica*, la *M*
sozoica e la *Cenozoica;* esse verranno rispettivamente rapp
sentate dalle notazioni $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{3}$.

Consideriamo l'Era *Mesozoica* $\left(\frac{2}{3}\right)$; essa si divide in 4 p
riodi, il *Triasico*, il *Liasico*, il *Giurassico* e il *Cretaceo.* Avre
per questi periodi, secondo il principio stabilito, le notazioni

Triasico . . . . . . $\frac{2}{3}\ \frac{1}{4}$

Liasico . . . . . . $\frac{2}{3}\ \frac{2}{4}$

Giurassico . . . . . $\frac{2}{3}\ \frac{3}{4}$

Cretaceo . . . . . $\frac{2}{3}\ \frac{4}{4}$

[1] Congrès géol. internat. Compte rendu de la 2e Session. Bologne, 1882.

[2] Il Congresso di Bologna ha anche dato un nome alla divisione stratigrafica 5.° grado senza fissarne la corrispondente divisione cronologica. Il nome è *Assise* francese e i suoi equivalenti rigorosi nelle altre lingue. In italiano dovrebbe qui essere *filare* o *corso*, ma finora da niuno usati.

Il periodo *Triasico* $\left(\frac{2}{3}\ \frac{1}{4}\right)$ si suddivide, sempre secondo la Tabella Renevier, in due epoche, *Conchigliana* e *Keuperiana* che si scriveranno:

Conchigliana . . . $\frac{2}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{2}$

Keuperiana . . . $\frac{2}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{2}{2}$

Prendendo infine ad esempio l'epoca *Keuperiana* $\left(\frac{2}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{2}{2}\right)$ e considerando come essa venga suddivisa in 4 età, avremo queste rappresentate colle notazioni

Oeniana . . . $\frac{2}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{2}{2}\ \frac{1}{4}$

Haloriana. . . $\frac{2}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{2}{2}\ \frac{2}{4}$

Raibeliana . . $\frac{2}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{2}{2}\ \frac{3}{4}$

Lariana . . . $\frac{2}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{2}{2}\ \frac{4}{4}$

Occorrendo una suddivisione di 5.° grado basterebbe aggiungere collo stesso metodo una quinta frazione.

Tali notazioni evidentemente si presenterebbero egualmente intelligibili e determinative se, invece di tenersi distinte le singole frazioni che le compongono, si raggruppassero i numeratori e i denominatori sotto la forma di una frazione unica. L'età Lariana quindi invece di $\frac{2}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{2}{2}\ \frac{4}{4}$ potrebbe più semplicemente scriversi $\frac{2124}{3424}$.

Quando poi un sistema di divisione è adottato, il denomina-

tore, che per ciascun grado resta costante, può sopprimersi. Nel caso precedente l'età *Lariana* si scriverebbe senza possibilità di confusione con 2124. E queste notazioni con o senza denominatore potranno leggersi o coi singoli numeri distinti, come si leggono le notazioni cristallografiche di Miller, o coi numeri raggruppati in decine, centinaia e migliaia. L'uso, se mai avrà luogo, deciderà.

Sullo stesso principio si comporrebbero le notazioni di tutte le altre divisioni di qualsiasi grado. Fra quelle della Tabella Renevier il periodo *Eozoico*, per es., si scriverebbe $\frac{11}{33}$, l'epoca *Carbonifera* $\frac{132}{333}$, l'epoca *Neocomiana* $\frac{241}{345}$, l'età *Tortoniana* $\frac{3223}{3333}$, l'età del *Ferro* $\frac{3323}{3323}$, e così via.

Lo stesso sistema di notazioni poi si piega a rappresentare le divisioni e suddivisioni cronologiche formulate con qualsiasi altro metodo *passato* e *futuro*, purchè gerarchicamente ben stabilito.[1]

Il *Carbonifero*, per es., che colla divisione del Renevier si scrive $\frac{132}{333}$, con quella di d'Orbigny si scriverebbe $\frac{24}{75}$ poichè in essa si hanno sette periodi come divisioni di 1° grado, e fra questi il *Paleozoico* occupante il 2° posto partendo dal basso, comprende 5 piani o suddivisioni di 2° grado, dei quali il 4° è appunto il *Carbonifero*. Nella divisione di Dana si scriverebbe invece $\frac{232}{533}$ e così di altre. Le notazioni quindi dovrebbero di regola completarsi coll'apposizione del nome intiero od abbreviato dell'autore della divisione, cui si riferiscono, come

[1] Non credo, per es., rappresentabile con notazioni la divisione cronologica adottata dal Curioni nella sua *Geologia delle Provincie lombarde*, dove tra gli altri vedesi il *Neocomiano* elevato al livello di 1.° grado al pari del *Terziario*.

a nella nomenclatura delle specie organiche. Nell'esempio
edente il *Carbonifero* sarebbe rappresentato da $\frac{132}{333}$ RENEV.;
'ORB., $\frac{232}{533}$ DANA.

aminiamo ora quali vantaggi sono da aspettarsi da questo
ma di notazioni cronologiche, quando esse venissero adottate
le o in concomitanza dei nomi.

nzitutto possono esse in qualche caso avere uno scopo ab-
iativo. Per vero l'abbreviazione in confronto dei nomi ordi-
non è molto sentita, quando si tratti delle divisioni infe-
richiedenti frazioni di 4 o più cifre. Ma per le divisioni
gradi superiori, e specialmente se è concesso di sopprimere
nominatori, il vantaggio diventa apprezzabile. Invece di *pe-*
nummulitico, ad esempio, potrebbe bastare lo scrivere $\frac{31}{33}$
lamente 31. Le stesse notazioni, prive del denominatore, sa-
ero poi adottabili nelle carte geologiche invece dei mono-
mi dei terreni formati, secondo il Congresso di Bologna,
le iniziali dei nomi eventualmente sussidiate da esponenti
erici. Così nelle opere paleontologiche le notazioni possono
resentare con brevità ed evidenza il tempo della comparsa,
nassimo sviluppo e della disparizione degli esseri organiz-

ù vantaggiose riescono le notazioni come segni mnemonici.
a fatto sicuro che una serie di enti di qualsiasi natura si
ca maggiormente alla memoria dell'uomo, quando sia rap-
ntata da numeri anzichè da nomi, purchè i numeri non
meramente convenzionali, ma indichino un rapporto di
ione od uno di tempo o qualsiasi altro sottomesso a leggi

lle notazioni proposte un rapporto esiste fra il valore dei
ri, che le compongono, e gli enti che esse sono destinate a

rappresentare. Anzitutto il numero delle frazioni indica tosto il grado della divisione che si considera. Un terreno poi è tanto più recente quanto più il numeratore della sua notazione tende ad eguagliare il denominatore, tanto più antico quanto più questa s'accosta ad avere il numeratore formato di sole unità.

Un geologo cui per la prima volta capitasse sott'occhio il nome di *Piano Meneviano* senz'altra indicazione, non saprebbe a qual gradino riferirlo della scala cronologica; ma egli si orizzonterà subito se il nome di Meneviano è seguito dalla notazione che gli corrisponde secondo la divisione Renevier di $\frac{1212}{3333}$. Questa gli indica di primo sguardo che trattasi di un terreno compreso nell'era paleozoica $\left(\frac{1}{3}\right)$, nel periodo silurico $\left(\frac{12}{33}\right)$, nell'epoca cambriana $\left(\frac{121}{333}\right)$, e precisamente nel centro di questa epoca, che dall'ultimo denominatore a destra appare diviso in 3 piani.

Del resto il vantaggio mnemonico non può apprezzarsi, se non immaginandosi l'occhio e il pensiero abituati coll'esercizio a colpire i rapporti dei singoli numeri componenti le notazioni. La lettura di esse deve riuscire così facile come quella delle parole e dei segni musicali.

V'ha di più. Le notazioni possono dare nella designazione dei terreni una maggior precisione scientifica di quella che è consentita dai soli nomi. Un geologo citando un terreno non solo col suo nome ma anche colla sua notazione è obbligato ad esprimere simbolicamente il sistema di divisione che segue. Quando poi il terreno di un autore non coincide pienamente nella sua estensione col terreno omonimo di un altro autore, e tali casi sono frequenti, la notazione varrà a distinguerli con tutta quella esattezza che si può desiderare. Nè vale l'obbiezione che infarcendosi i libri di numeri il cui significato non è chiaro a tutti la geologia diventerà meno popolare. Anche le notazioni

allografiche hanno reso inintelligibili i trattati di Mineralogia
non mineralogisti; ma la scienza con esse ha progredito.
Da ultimo parmi di intravvedere nelle notazioni cronologiche
no scopo di opportunità non trascurabile. Ho accennato che il
ongresso di Bologna si è limitato a fissare sia nella scala cro-
ologica che nella stratigrafica i nomi generici delle divisioni;
i futuri Congressi è riservato di stabilire i nomi particolari.
'inchè si tratterà delle divisioni di grado superiore l'accordo
ırà facile; certi nomi, come *liasico*, *triasico*, *carbonifero*, *silu-
iano* ecc., sono così radicati in tutte le abitudini che non po-
ranno mai essere sostituiti da altri. Ma lo stesso non può dirsi
er le divisioni di grado inferiore. Il nome di queste in mas-
ma parte deriva dal nome di località, che di regola sono quelle
re il terreno corrispondente fu primamente studiato o dove ha
aggiore sviluppo o è più caratteristico. Ma di tali località
esso per un dato terreno ne esistono parecchie nei diversi
esi e la copia dei sinonimi specialmente nel grado delle età
piani sta a provarlo. In questo caso la scelta definitiva di un
me implicante l'abbandono de' suoi sinonimi più difficilmente
ò ottenere l'accordo dei geologi, anche perchè non mancherà
destar l'amor proprio delle diverse nazionalità. Colle nota-
ni la difficoltà, se non superata, viene girata. Le notazioni
no una specie di linguaggio neutro, che tutti possono accettare,
rchè tutti comprendono, linguaggio che come precisa il signi-
ato dei terreni omonimi, rilega insieme i sinonimi. Il piano
basso della serie subappennina potrà chiamarsi indifferen-
nente *Oeninghiano* coll'Heer, *Sarmatiano* col Suess, *Zancleano*
. Seguenza, *Messiniano* col Meyer, purchè ciascuno di questi
ni sia accompagnato dalla comune notazione $\frac{3231}{3333}$ RENEV.

Un paragone fra la Storia e la Geologia metterà meglio in
denza il carattere delle notazioni proposte. Anche la Storia
divisa in ere, epoche, periodi ecc., che prendono nome da

avvenimenti memorabili o caratteristici, ma hanno nullost
ciò un' impronta convenzionale. Però la convenzionalità di
nomi è in certo modo tolta dal fatto che essi si accompagr
a dei numeri esprimenti quantità di tempo costanti e note,
agli anni decorsi da un dato avvenimento più o meno sto
mente accertato: la creazione biblica, la fondazione di R
la nascita di Cristo, la fuga di Maometto ecc.

In Geologia i nomi delle divisioni e suddivisioni, per qu
presi da circostanze topologiche, petrografiche e paleontolog
sono sempre convenzionali. Ora le notazioni proposte ten
appunto a menomare la convenzionalità di quei nomi sussi
doli con dei numeri, che, sia considerati come frazioni un
sia considerati soltanto pei loro nominatori si presentano è
come quantità astratte, ma come quantità crescenti nel s
cronologico, e che per ciò, per quanto crescano a sbalzi e
partano da uno zero fisso, possono anche ritenersi come
spressione di quantità di tempo, solo che quelle quantità
sono costanti e non sono note. Chi sa che l'irregolarità di q
serie numerica e la mancanza di un punto di partenza
possano a poco a poco essere tolte dal progresso della scie
forse anche non possano quei numeri ridursi a rappresen
quantità di tempo meno indeterminate di quello che lo s
ora?

Intanto col sistema proposto le notazioni potendo piegars
esprimere ogni futuro perfezionamento dei sistemi di divisi
quelle che successivamente corrisponderanno agli stessi ter
conosciuti nella loro ubicazione, petrologia e paleontologia,
ranno come dati per rappresentare le diverse fasi attravers
quali è passata nel suo sviluppo storico la cronologia g
logica.

Non mi faccio l'illusione di credere che questo sistema
notazioni crono-geologiche, come lo propongo ora, possa venir
z'altro accettato. È un' idea semplice che metto innanzi, f

non nuova, ma che a me par buona. I geologi giudicheranno se essa è realmente tale, se può dare i vantaggi che mi riprometto, e allora la pratica insegnerà di quali modificazioni abbisogna il sistema, perchè maggiormente risponda al suo scopo. Che se risulterà invece che il sistema proposto o qualunque altro fondato sullo stesso principio sono inapplicabili, sarà sempre questo un fatto negativo acquisito al problema della unificazione e semplificazione della nomenclatura, che in oggi occupa tanto i geologi dei due emisferi.

(Segue Tabella.)

TABELLA DEI TERRENI SEDIMENTARI

secondo **RENEVIER**

con l'aggiunta delle notazioni proposte.

NB. I denominatori delle notazioni possono essere soppressi.

	ANTHROPIQUE $\frac{33}{33}$	Contemporain $\frac{332}{332}$	*Age du fer* $\frac{3323}{3323}$
			Age du bronze $\frac{3322}{3323}$
			Age néolithique $\frac{3321}{3323}$
		Diluvien $\frac{331}{332}$	*Post-glaciaire* $\frac{3313}{3323}$
			Glaciaire $\frac{3312}{3323}$
			Pré-glaciaire $\frac{3311}{3323}$
		[illegible] 323	*Astien* $\frac{3233}{3333}$
			[illegible] 3232

3	33	Falunien $\frac{322}{333}$	3333 *Helvétien* $\frac{3222}{3333}$ *Langhien* $\frac{3221}{3333}$
		Aquitanien $\frac{321}{333}$	*Aquitanien* $\frac{3211}{3331}$
	Nummulitique $\frac{31}{33}$	Tongrien $\frac{313}{333}$	*Stampien* $\frac{3132}{3332}$ *Sestien* $\frac{3131}{3332}$
		Parisien $\frac{312}{333}$	*Bartonien* $\frac{3122}{3332}$ *Bruxellien* $\frac{3121}{3332}$
		Suessonien $\frac{311}{333}$	*Londonien* $\frac{3112}{3332}$ *Thanétien* $\frac{3111}{3332}$

Mésozoique $\frac{2}{3}$	CRÉTACÉE $\frac{24}{34}$	Sénonien $\frac{245}{345}$	*Danien* $\frac{2453}{3453}$
			Campanien $\frac{2452}{3453}$
			Santonien $\frac{2451}{3453}$
		Cénomanien $\frac{244}{345}$	*Turonien* $\frac{2443}{3453}$
			Carentonien $\frac{2442}{3453}$
			Rothomagien $\frac{2441}{3453}$
		Gault $\frac{243}{345}$	*Vraconnien* $\frac{2432}{3452}$
			Albien $\frac{2431}{3452}$
		Urg-Aptien $\frac{242}{345}$	*Aptien* $\frac{2423}{3453}$
			Rhodanien $\frac{2422}{3453}$
			Urgonien $\frac{2421}{3453}$
		Néocomien $\frac{241}{345}$	*Hauterivien* $\frac{2412}{3452}$
			[illegible] 2411

(*Segue*) **Mésozoique** $\frac{2}{3}$	JURASSIQUE $\frac{23}{34}$	Portlandien $\frac{234}{344}$	*Portlandien* $\frac{2342}{3443}$
			Kimméridgien $\frac{2341}{3443}$
		Corallien $\frac{233}{344}$	*Séquanien* $\frac{2333}{3443}$
			Rauracien $\frac{2332}{3443}$
			Glypticien $\frac{2331}{3443}$
		Oxfordien $\frac{232}{344}$	*Argovien* $\frac{2323}{3443}$
			Divésien $\frac{2322}{3443}$
			Kellovien $\frac{2321}{3443}$
		Bathonien $\frac{231}{344}$	*Bradfordien* $\frac{2314}{3444}$
			Vésulien $\frac{2313}{3444}$
			Bajocien $\frac{2312}{3444}$
			Aalénien $\frac{2311}{3444}$

(Segue) **Mésozoique** $\frac{2}{3}$	LIASIQUE $\frac{22}{34}$	Toarcien $\frac{223}{343}$	*Opalinien* $\frac{2233}{3433}$
			Thouarsien $\frac{2232}{3433}$
			Cymbien $\frac{2231}{3433}$
		Sinémurien $\frac{222}{343}$	*Oxynotien* $\frac{2223}{3433}$
			Gryphitien $\frac{2222}{3433}$
			Hettangien $\frac{2221}{3433}$
		Rhætien $\frac{221}{343}$	*Rhætien* $\frac{2211}{3431}$
	TRIASIQUE $\frac{21}{34}$	Keupérien $\frac{212}{342}$	*Larien* $\frac{2124}{3424}$
			Raiblien $\frac{2123}{3424}$
			Halorien $\frac{2122}{3424}$
			Œnien $\frac{2121}{3424}$
		Conchylien 211/[illegible]	*Virglorien* $\frac{2113}{3423}$
			Werfenien 2112/[illegible]

Paléozoique $\frac{1}{3}$	CARBONIQUE $\frac{13}{33}$	Permien $\frac{133}{333}$	*Thuringien* $\frac{1332}{3332}$
			Lodévien $\frac{1331}{3332}$
		Carbonifère $\frac{132}{333}$	*Houiller* $\frac{1324}{3334}$
			Culm $\frac{1323}{3334}$
			Condrusien $\frac{1322}{3334}$
			Ursien $\frac{1321}{3334}$
		Dévonien $\frac{131}{333}$	*Famennien* $\frac{1313}{3333}$
			Eifélien $\frac{1312}{3333}$
			Coblencien $\frac{1311}{3333}$

(Segue) **Paléozoïque** $\frac{1}{3}$	SILURIQUE $\frac{12}{33}$	Murchisonien $\frac{123}{333}$	*Ledburien* $\frac{1233}{3333}$
			Ludlowien $\frac{1232}{3333}$
			Wenlockien $\frac{1231}{3333}$
		Silurien $\frac{122}{333}$	*Llandovérien* $\frac{1224}{3334}$
			Caradocien $\frac{1223}{3334}$
			Llandeilien $\frac{1222}{3334}$
			Trémadocien $\frac{1221}{3334}$
		Cambrien $\frac{121}{333}$	*Lingulien* $\frac{1213}{3333}$
			Ménévien $\frac{1212}{3333}$
			Huronien $\frac{1211}{3333}$
	11	111	1111

Seduta 25 febbraio 1883.

Presidenza del segretario, prof. F. Sordelli.

In seguito a domanda di alcuni socî viene aperta la seduta la presentazione dei *Bilanci sociali*, *consuntivo* 1882 e *preventivo* 1883. Dal primo appare un totale incasso fatto entro ... nno di L. 3123,74 che unite al residuo attivo del 1881 di ... 797,07, danno una totale attività di L. 3920,81; ed una ... sa totale di L. 3308,06. Per cui havvi alla fine del 1882 ... rimanenza attiva di L. 612,75.

Nel bilancio preventivo pel corrente anno sono inscritte ... 580,75 di entrata, che unite al residuo attivo di L. 612,75 ... bbero L. 5192,75 di attività presunta; alla quale contrap... la spesa pure presunta di L. 3290, residuerebbe alla fine ... anno un' attività a pareggio di L. 1902,75.

Rispondendo ad alcune osservazioni del socio Castelfranco il ... tario Pini fa notare, che la spesa per lo scorso anno 1882 ... bbe stata alquanto minore se in essa non fossero stati com... alcuni pagamenti per varie circostanze ritardati, e che più ... riamente avrebbero dovuto figurare nei bilanci anteriori; ... ui il preventivo attuale, non contemplando altri impegni ... rati, riguarda soltanto l'esercizio in corso.

... stesso segretario Pini propone che le copie a parte tirate

per conto dei socî vengano rimborsate anticipatamente alla Società, la qual proposta viene adottata.

Dopo di che entrambi i bilanci vengono approvati.

Si passa indi alla votazione per la nomina del *Presidente*, di un *Segretario*, del *Conservatore*, dell'*Economo*, del *Cassiere* e dei *Consiglieri d'Amministrazione*; e dallo spoglio delle schede segrete, riescono eletti:

STOPPANI prof. ANTONIO, *Presidente*.
SORDELLI prof. FERDINANDO, *Segretario*.
MOLINARI ing. FRANCESCO, *Conservatore*.
GARGANTINI ing. GIUSEPPE, *Cassiere*.
DELFINONI avv. GOTTARDO, *Economo*.
BELLOTTI dott. CRISTOFORO
CRIVELLI march. LUIGI
TURATI nob. ERNESTO
} *Consiglieri d'Amministrazione*.

Il socio PINI dà comunicazione della sua *Nuova contribuzione alla Fauna fossile postpliocenica della Lombardia*, nella quale vengono enumerate alcune specie di conchiglie terrestri rinvenute nell'alluvione del Po, presso Stradella, e nel loro complesso identiche alla fauna oggidì vivente in paese.

Il socio BELLONCI comunica alcune sue osservazioni embriologiche *Sui lobi ottici degli uccelli*, e vi unisce a maggiore schiarimento alcune figure semischematiche.

Quindi il socio SALMOJRAGHI legge parte di una proposta di *Notazioni crono-geologiche* da lui ideate allo scopo di poter segnare nelle carte e descrizioni geologiche l'età relativa che ciascun'epoca, periodo o piano, occupa nella serie dei terreni stratificati, seguendo per questi le distinzioni adottate dal Renevier nei suoi *Tableaux des terrains sédimentaires*, 1873-75.

Il segretario Sordelli dà infine comunicazione:

della morte del socio barone VINCENZO CESATI, tanto benemerito degli studî botanici in Italia, mancato in Napoli il 15 corrente febbraio;

del programma dei concorsi a premio proclamati dal R. Istituto Lombardo;

del programma di concorso pel premio *Bressa* aperto presso la R. Accademia delle scienze di Torino;

dell'annuncio inviato dal sig. march. De Gregorio, di Palermo, della pubblicazione ch'egli intende fare di un *Giornale di Geologia e di Paleontologia.*

Prof. F. Sordelli

Segretario.

(Allegato *A*)

BILANC

Dal 1.° Gennaj

Attività.

1	In cassa al ristretto conti 1.° Gennaio 1882 . . . L.	797
2	Interessi . . . . »	26
3	Importo di N. 33 quote arretrate a L. 20 cad., cioè:	
	N. 2 quote 1878 . . L. 40 —	
	» 3 » 1879 . . » 80 —	
	» 7 » 1880 . . » 140 —	
	» 20 » 1881 . . » 400 —	
	N. 33 L. 660 —	660
4	Importo di N. 101 quote 1882 . . . . L.	2020
5	Rimborso copie a parte . . . . »	259
6	Vendita *Atti* e Memorie . . . . »	157
	Totale delle Attività . . L.	3920
	Passivo da dedursi . »	3308
	Rimanenza Attiva L.	612

JNTIVO
:mbre 1882.

Passività.

			Mandati
Tipografia Rebeschini e C. per stam- *Atti* e Circolari . . . . L.	1725	—	92
itografo Ronchi per lavori . . . . »	125	—	90
urravicini per disegni . . . . . . »	20	—	
antovani per incisioni . . . . . »	17	—	87
urabelli Ferdinando per copie delle vole memoria Grassi . . . . . . »	310	—	
rof. Strobel per rimborso spese lito- afie . . . . »	102	—	82
rof. Strobel per abbonamento delle nate 1881, 1882, 1883 del *Bullettino Paletnologia Italiana* . . . . . »	18	—	83
Zoological Society of London. . . »	139	—	84
spese di Segreteria . . . . . . »	163	06	86
ordelli Ferdinando per saldo fascicolo . frontispizio ed indici *Des Ophidiens* »	19	—	88
ergomi aiuto alla Segreteria . . . »	150	—	67 71 75 81
ibraio Hoepli per somministrazioni rarie e porto libri . . . . »	260	—	91
ordelli Antonio per legatura libri . »	70	—	89
ndio agli inservienti . . . . . . »	190	—	65 66 72 73 74 76 77 78 79 80
Totale delle Passività L.	3308	06	

(Allegato *B*).

BILANCIO PREVENT

Attività.

1	Esistenti in cassa al ristretto conti . . . . L.	61:
2	Importo di N. 84 quote arretrate a L. 20 cad., cioè:	
	N. 1 quota 1878 . . L. 20 —	
	» 6 » 1879 . . » 120 —	
	» 15 » 1880 . . » 300 —	
	» 27 » 1881 . . » 540 —	
	» 35 » 1882 . . » 700 —	
	N. 84 L. 1680 —	1680
3	Importo di N. 125 quote 1883 . . . . L.	2500
4	Importo presumibile per copie a parte . . . . . »	250
5	Ricavo presumibile per vendita *Atti* e Memorie . . »	150
	L.	5192

…' ANNO 1883.

Passività.

…pa *Atti,* Circolari e Memorie	L.	1800	—
…e Litografia	»	500	—
…e d'Amministrazione, Posta e Segreteria . .	»	200	—
…ibrai Hoepli e Dumolard per associazioni di-rse	»	300	—
…tura di libri.	»	150	—
…o alla Segreteria	»	150	—
…inservienti	»	190	—
	L.	3290	—
Attività a pareggio	L.	1902	75
	L.	5192	75

Seduta del 29 Aprile 1883.

Presidenza del Presidente prof. ANTONIO STOPPANI.

Il Presidente apre la seduta col ringraziare i soci dell'onore, che vollero tributargli nominandolo a loro Presidente, e dice come fosse peritoso nell'accettare tale carica, primo atto della quale fu di ricevere la dimissione di uno dei Segretarî, e la rinuncia di un Consigliere d'amministrazione; quelle cioè del prof. Sordelli e del dott. Ernesto Turati.

Dichiara tuttavia di accettare la Presidenza, facendo assegnamento sulla cooperazione di tutti i membri della Società, e di quella dei colleghi nella Presidenza e nella Direzione in particolare.

Esprime il dispiacere che prova, e che ritiene che sarà condiviso da tutti i soci, per la risoluzione presa dal prof. Sordelli, che da diversi anni copriva in modo tanto lodevole la carica di Segretario, di non voler più continuare a disimpegnarla neppure provvisoriamente; per cui dovrassi procedere alla nomina di altro dei soci a coprire il posto rimasto vacante.

Invita quindi il segretsrio Pini a dare lettura della memoria del socio Ninni sopra una forma di *Vesperugo* nuova pel Veneto.

L'autore accenna che la forma di cui è parola, stata catturata dal dott. Giuseppe Scarpa nel Trevigiano, gli pare identica a quella raccolta dal prof. Giglioli nella Pineta di Ravenna.

Tale forma non differirebbe dal *V. molossus* Temm., dal *V. noctula s. sp. molossus* e var. *lasiopterus* Dobson e dal *V. noctula var. maxima* Fazio, e pare che anche l'esemplare grandissimo dell'Ascolano esaminato dal Buonaparte sia identico alla forma di cui è oggetto la presente communicazione. Accenna come il Regalia non sarebbe alieno dal considerare questa forma come una *specie*. L'autore però si limita ad annunciare il fatto che questo colossale Vesperugo, di cui fornisce dettagliatamente le dimensioni, vive anche nel Veneto.

Lo stesso Segretario dà quindi communicazione delle osservazioni sulle mute del *Larus melanocephalus* Natt. e del *Larus canus* Lin. dello stesso Ninni. In questa memoria l'autore dimostra che il carattere delle penne remiganti bianche non costituisce sempre nel *Larus melanocephalus* l'abito d'inverno nè quello delle penne macchiate in nero l'abito di nozze come accenna il Temminck.

Parlando del *Larus canus*, di cui il Savi dice che la muta di primavera è limitata alle penne della testa del collo, l'A. crede col Temminck, che essa si estenda anche al petto ed alle altre parti del corpo avvenendo dei cambiamenti regolari e periodici nella colorazione delle penne. Contrariamente a quanto accennano la maggior parte degli autori riguardo alla colorazione delle parti inferiori, che asseriscono esser bianco candido, osserva che avendo tenuto in muta diversi esemplari di *Larus canus* notò che il collo e il petto ed i fianchi avevano una tinta rosea assai manifesta.

Lo stesso segretario Pini dà quindi lettura di una breve nota del Socio dott. Riccardo Besta sulla deformazione del becco in un *Gecinus viridis* stato preso presso Ivrea e conservato nel Museo del R. Liceo di quella città, consistente nella mascella superiore, che scavalca l'inferiore passando vicino all'apice della medesima, descrivendo poscia una curva rivolta in basso ed all'indietro.

Il Presidente invita quindi il socio prof. Taramelli a dare lettura dei cenni biografici sul compianto prof. Camillo Mari-

noni. L'autore segue in essi l'ordine cronologico, cominciando a parlare del già nostro socio fino dalla prima sua giovinezza, seguendolo man mano in tutta la sua carriera, tanto quale cittadino, che quale naturalista. Mette in evidenza le belle doti del suo cuore, la mitezza, nobiltà, e fermezza del suo carattere, che gli fecero sopportare con virile rassegnazione una grave ed impreveduta sventura domestica, e raddoppiare di attività e lavoro onde riparare alla dura necessità di accettare i soccorsi altrui per se e suoi. Accenna come, dopo pagato il suo tributo alla patria quale volontario negli usseri di Piacenza, venisse nominato assistente presso il nostro Museo civico, applicandosi con amore all'ordinamento delle collezioni, specialmente di quelle paletnografiche, che illustrò con pregiate pubblicazioni, nelle quali fu sempre preciso e dettagliato.

Dice come la riconosciuta di lui competenza in siffatti studi gli meritasse la nomina di Segretario del Congresso preistorico di Bologna, che gli valse una ben meritata onorificenza. Accenna quindi come fosse il Marinoni anche geologo e fosse cauto nell'accogliere le presunte prove dell'uomo pliocenico o quaternario nella valle del Po. Come disimpegnasse con diligenza per diversi anni il segretariato di questa Società, che lasciò per la nomina di Professore nel R. Istituto Tecnico provinciale di Caserta, ove pubblicò notevoli lavori. Come, passato più tardi in qualità di Professore titolare nel R. Istituto Tecnico di Udine, attendesse al riordinamento delle collezioni sconvolte in causa di cambio di locale, e predisponesse una ricca illustrazione sulla fauna fossile eocenica del Friuli di cui giunse a pubblicare solo un assai interessante saggio, ed una numerosa nota di specie di molluschi spettanti per la maggior parte al piano di S. Giovanni Illarione.

Riassume per ultimo gli scritti da lui pubblicati dal 1865 al 1879, che ascendono a 33 oltre minori lavori pubblicati in giornali lettterarî o scientifici.

Dietro invito del Presidente il socio prof. Giuseppe Mercalli legge una sua nota sull'*Eruzione dell'Etna del 22 marzo 1883.*

o un breve cenno storico sui fenomeni dell'eruzione, l'au-
erva che essa è un fatto straordinario nella storia del-
specialmente per la piccola quantità delle materie emesse.
a che la spaccatura del 22 marzo è stata preparata fin
9 e forse fin dal 1874, e discorre in generale dei rap-
istenti tra le spaccature di diverse eruzioni laterali di
esimo vulcano. Infine fa vedere le relazioni esistenti fra
lo eruttivo attuale dell'Etna e l'attività degli altri vul-
liani, specialmente dello Stromboli.
:io Pini dà quindi lettura di una breve nota sopra al-
ove forme di *Clausilia* italiane del gruppo della *Itala*
che sono l'anello di concatenazione con forme affini vi-
:l vicino Tirolo nella valle Ampola e valle Lorina, e con
rme dei monti del vicentino e del Monte Baldo.
retario Pini dà poscia lettura del verbale della seduta
'ebbrajo 1883, che non trovando osservazioni viene ap-
Si procede quindi alla votazione per la nomina delle
vacanti, per cui sono fatte diverse proposte, fra le quali
li una votazione per acclamazione; ma avendo il socio
stelfranco fatto osservare che, trattandosi di nomi, è più
e consentaneo ai precedenti il procedere alle nomine
ede, si passa alla votazione segreta.
ano eletti
retario, il prof. GIUSEPPE MERCALLI
e Segretario il prof. BELLONCI che dichiara di non poter
e, e viene nominato in sua vece il prof. ing. FRAN-
ALMOJRAGHI.
nsigliere d'Amministrazione riunisce maggior numero di
ocio march. ERMES VISCONTI. Avendo qualche socio fatto
e che il medesimo è dimissionario e difficilmente accet-
la rielezione, il Presidente si incarica di interporre i
uoni uffici, perchè il medesimo accetti.
sidente annuncia che sarebbe suo vivissimo desiderio di
ına Commemorazione del defunto nostro Presidente e di
simo amico il prof. Emilio Cornalia, ma che si tiene di-

spensato, sapendo che venne già in precedente seduta assunto l'incarico da altro fra i soci, che certamente l'adempirà in modo lodevole, e spera vorrà presentarla quanto prima alla Società. D'altronde egli avrà occasione di tenerne parola quando verrà inaugurato il monumento al defunto Direttore del Civico Museo, che fu pure il nostro benemerito Presidente.

Il Presidente invita quindi i soci a nominare una Commissione per suggerire il modo di dar nuovo impulso alla vita della nostra Società. Il socio Castelfranco crede inutile tale nomina, ben sapendo per esperienze come d'ordinario tali Commissioni non approdino a verun risultato pratico.

Il Presidente opina che sia necessaria tale nomina, onde si possano concretare delle proposte da sottoporre alla discussione dei soci in altra seduta.

Il socio prof. Pavesi crede che la causa del poco sviluppo della nostra Società debbasi ricercare principalmente nel sorgere in questi anni di molte altre le quali sono per modo di dire divise in due maniere, per regione, cioè, e per materia; così vediamo sorte: una Società Toscana di Scienze Naturali, una Veneto-Trentina, quella dei naturalisti di Modena e quella di Pisa, una Società geologica, una malacologica ed una entomologica. Dimostra la necessità di radunare le forze disperse ricostituendo la nostra Società sopra nuove basi in modo che essa possa farsi centro ove mettano capo le altre a guisa della Società Elvetica, che racchiude le Società di Berna, Ginevra, Neuchâtel, ecc. ecc.

Salmojraghi dice che dovrebbesi organizzare la nostra Società, collegandola colle altre esistenti, a guisa del Club Alpino e desidererebbe, che tutte si accentrassero nella nostra.

Taramelli svolge esso pure il concetto dell'utilità, che ne deriverebbe alla scienza ed a tutti i soci d'ogni singola società, se esse si riannodassero colla loro madre naturale che è la nostra, siccome la prima sorta in Italia e quella che anche oggidì conta maggior numero di soci.

Pavesi ritorna a parlare sulla convenienza di tale rannodamento di forze intellettuali, ma non dissimula la difficoltà della riescita.

Castelfranco dice che in parte le idee svolte dal socio Pavesi no da lui condivise e trova che lo scarso sviluppo vuol fors'an-.e essere attribuito al poco che si pubblica, ed all'abbandono lle Memorie, non che alla irregolarità con cui la pubblicazione gli *Atti* viene fatta.

Dopo diverse osservazioni del Presidente e dei soci Parona, .lmojraghi, Pini, Molinari e Bellonci, viene dato incarico ai soci ofessori Pavesi e Taramelli di concretare delle proposte per la ossima seduta, che valgano ad ottenere il maggiore sviluppo :lla nostra Società.

Il socio dott. Bellotti trova che una delle cause va forse anche critta allo scarso numero dei congressi che si tengono dalla ›stra società, e propone che se ne tenga uno quest'anno tanto ù che dai bilanci sociali gli pare siavi sufficente attività.

Il Segretario Pini fa notare che la cifra di L. 1902,75 di atti-:à inscritta in bilancio non è effettiva, ma solo presunta, e che finanze sociali compromesse col congresso di Varese benchè igliorate, non sono ancora in istato da permettere spese stra-dinarie come quelle inseparabili da un congresso, essendovi ef-.tivamente in cassa al 1° giugno 1883 solo lire 612,75.

Il Presidente dice che si potrebbe tenerlo unitamente a quello e la Società geologica Italiana terrà quest'anno a Fabriano. socio Castelfranco crede sia meglio differirlo al prossimo anno: ›roporrebbe fosse tenuto a Torino, ove nell'Esposizione italiana sarà una sezione preistorica.

Il Presidente communica quindi che la Società africana di ›poli chiede il cambio delle sue pubblicazioni con quelle della stra Società, ed a nome della Società d'esplorazione d'Africa ›idente in Milano fa per essa la stessa domanda. Entrambe ›o ammesse.

Il prof. Bellonci chiede che, valendosi del cambio d'una copia gli atti della Società si faccia l'acquisto delle *Zoologisches An-ger* di Carus in Leipzig. Dopo brevi osservazioni di alcuni :i il cambio è ammesso ed il Presidente assume di fare le op-rtune pratiche.

Annuncia quindi la domanda fatta dal Museo *Nacional* di ...
Janeiro a mezzo del suo Direttore sig. Ladislao Netto del ca...
bio delle nostre pubblicazioni cogli *Archivos do Museu Nacion...*
che viene del pari ammessa.

Per ultimo annuncia l'Esposizione mondiale di Calcutta, p...
sentandone il relativo programma, ed il concorso dell'Accade...
delle scienze fisiche e matematiche di Napoli, che conferirà ...
premio di 500 lire all'autore della migliore Monografia d...
Anellidi tubicoli del Golfo di Napoli, indi scioglie l'adunanza.

Il Segretario
NAPOLEONE PINI.

OSSERVAZIONI

LLE MUTE DEL *LARUS MELANOCEPHALUS*, Natt.

E DEL *LARUS CANUS*, Linné.

del Socio

ALESSANDRO PERICLE NINNI.

---

1. *Larus melanocephalus.*

.o Schlegel, ripetendo presso a poco le parole del Temminck e, che nei *Larus*, si può ammettere, come regola generale uc le blanc des rémiges, lorsqu'il est propre à l'espèce, n'ac- ɜrt toute son étendue que lorsque l'oiseau a endossé la li- ɜ très parfaite „ e descrivendo il *Larus melanocephalus* sse che esso è " très caractérisé à l'âge adulte, par ses gran- rémiges d'un blanc uniforme, à l'exception d'un liséré noir ong de la barbe externe de la première de ces rémiges. „ ımmesso poi generalmente dagli Ornitologi che le Remiganti ıche costituiscano nel *Larus melanocephalus* il carattere del- lulto.

l Temminck (*Man.* 2 *ed.* t. IV, p. 481) pel primo parla di sto carattere degli adulti, ritenendo che quegli individui che no le R. p. con l'estremità nera e con la punta bianca non iano ancora compiuti i cangiamenti, ai quali queste penne ɔno sottostare nelle diverse mute.

Il Savi descrisse e figurò (non troppo esattamente)[1] il *Larus melanocephalus*, ammettendo queste differenze nelle due mute:

Adulti in abito perfetto d'inverno: R. " alla base son di color perlato sericeo, bianche nella cima. La prima ha il margine esterno sino al terzo superiore, d'un bel nero morato. „

Adulti in abito di nozze: " R. primarie candide, leggermente tinte di perlato-sericeo. La prima ha il margine esterno nero sino quasi verso la cima della penna. La seconda ha nero questo stesso margine, ma solo nel terzo superiore, e non nella punta. La terza ha nero uno spazio minore del margine esterno, e verso la punta s'estende anche sul margine interno. La quarta ha una simile macchia ma più piccola. La quinta non ha che una macchia fatta a cuore verso la cima. Tutte le altre remiganti sono cenerino-perlato-sericee. „

Riscontrata dal Savi la differenza che esiste tra le sue diagnosi e quelle del Temminck, mentre quest'ultimo autore parla di R. intieramente candide, ritiene che gl'individui a R. chiare sieno in abito d'inverno, mentre quelli a R. macchiate di nero sieno in abito di nozze, come si rileva dalle sue descrizioni più sopra riportate.

Io ebbi occasione di osservare Gabbiani corallini di età differenti, e presi in epoche diverse, ed in proposito delle R. P. trovai quanto segue:

Individui con coda bianca, e col dorso, scapolari e cuopritrici superiori delle ali perfettamente di colore cenerino-perlato:

a) R. P. intieramente bianche (la prima soltanto col margine esterno in parte nero) (febbraio, marzo, agosto, settembre).

b) R. P. cenerine, tranne la loro parte estrema, che è bianca (con la barba della 1.ª esternamente nera) (inverno, autunno).

c) R. P. cenerine macchiate di nero verso l'estremità, con largo spazio bianco alla cima (agosto).

[1] La forma del cappuccio somiglia più a quello del *Larus ridibundus*, che a quello del *L. melanocephalus*.

Fra questi ultimi (*c*) ne osservai alcuni in muta, nei quali R. vecchie erano perfettamente bianche, ma consunte dal go uso, e le nuove spuntavano col sistema di colorazione inato dalla fig. 1, vale a dire con penne cenerine adorne della a macchia nera e dello spazio bianco verso l'apice della ına.

Deduco da questa mia osservazione che o color candido delle R. (già veduto da me tutte le stagioni), non è sempre l'ultima a che assumono queste penne, o che ali individui adulti possono alternativamente ossare i due diversi sistemi di colorazione; lico alcuni, mentre la maggior parte dei *us melanocephalus* con coda perfettamente nca e col dorso, scapolari e cuopritici suiori delle ali uniformemente cenerino-per-, ha le remiganti senza macchie nere, ıne quella ch' esiste lungo il margine ester- della prima.

Fig. 1.

l Temminck dice che il *Larus melanocelus* ha, nella livrea di nozze, il " devant cou et ventre d'un très-beau rose „. Io non mai veduto individui che presentino questo ıttere, ma trovai sempre le parti inferiori di questo *Larus* ıco-candide.

Larus melanocephalus ritenuti adulti (dal colore della coda, dorso, ecc.), non tengono sempre il becco della medesima a; alcuni l'hanno coll'apice giallo-livido o appena appena o in contatto della macchia verticale nera, altri lo presen- intieramente rosso con la parte nera più o meno manife- od anche quasi totalmente sfumata.

o Schlegel dice che " *il parait* que les Mouettes à capuchon rent cet ornement que dans l'une partie de l'année. „ Gelmente ai primi di febbraio cominciasi a vedere il nero sul

capo del *L. melanocephalus*, ma qualche raro individuo ne osservai anche nelle epoche seguenti:

16 gennaio 1873. Individuo col capo intieramente nero. R. e T. bianche.
30 dicembre 1875. Individuo col capo non perfettamente nero. R. e T. bianche.
23 dicembre 1876. Individuo col capo in parte coperto di penne nere. R. e T. bianche.
13 dicembre 1879. Individuo col capo in gran parte coperto di penne nere. R. e T. bianche.

2. *Larus canus.*

Dice il Savi che " vi hanno degli uccelli nei quali la muta di primavera limitasi alle penne della testa e del collo, come nelle Sterne e nei Gabbiani. " [1]

Più giustamente (mi pare) scrisse Temminck che " dans le plus grand nombre des oiseaux riverains, de marais et de hautes mers, on voit la double mue opérer, soit totalement, soit pour quelque partie du corps, de changements réguliers et periodiques dans les couleurs du plumage des deux sexes. "

Difatti i Larus anche in primavera (circa dal febbraio a tutto aprile) si trovano in muta non solo al capo, ma eziandio al collo, al petto, ecc. Le penne che spuntano, ad e., nelle parti inferiori del *L. ridibundus* sono di un bellissimo color roseo, ed io

[1] Non saprei come mettere in accordo queste parole del Savi, con quelle dette dallo stesso autore poco prima cioè « .... gli uccelli di ripa ed acquatici, i quali abitando sempre i luoghi aperti, viaggiando costantemente sui mari, o lungo il corso dei grandi fiumi, ove i venti e le tempeste con più frequenza e maggior forza imperversano, e che per conseguenza di continuo hanno le penne della veste loro, e quelle delle ali e della coda esposte tanto più spesso e tanto più fortemente alle azioni deterioranti ed erodenti, di certo non avrebbero potuto adempiere la missione loro, se non avessero avuto il vantaggio d'esser dotati di doppia muta. » (SAVI, *Orn. It.*, op. post. I, pag. 49).

ideva invero che tra i Gabbiani nostrali soltanto il comune
esentasse questa tinta tanto fugace, ma ciò avviene anche nel
rus canus.

Tutti gli autori (intendo sempre di quelli che io consultai,
ntre pur troppo le biblioteche son poverissime di opere Or-
ologiche) dicono, che le parti inferiori del *Larus canus* sono
inco-candide. Nel marzo del corrente anno io ho avuto pa-
cchi esemplari in muta di questa specie, nei quali il collo, il
to ed i fianchi avevano una tinta rosea, assai manifesta, spe-
lmente se si spostavano le penne in qualcheduna delle indi-
e regioni. Ignoro ancora se tale fatto avvenga normalmente
la Gavina, o se sia una di quelle variazioni individuali, delle
ali i Larus offrono numerosi esempi.

SOPRA UNA FORMA DI *VESPERUGO*

NUOVA PEL VENETO.

Comunicazione del Socio

ALESSANDRO PERICLE NINNI.

Questa forma, trovata lo scorso anno nel Trevigiano dal mio
issimo amico dott. Giuseppe Scarpa, è identica a quella rac-
a dal prof. E. H. Giglioli nella Pineta Ravennate e della
le parla il dott. E. Regalia negli *Atti* della Società Toscana
Scienze naturali (Adunanza dell'8 maggio 1881).[1]

embra che non differisca dal *V. molossus*, Temm., dal *V.*

[1] Pare che anche il Bonaparte abbia esaminato un esemplare di questa forma,
è dice di aver avuto un *noctula* « grandissimo dall'Ascolano ».

noctula s. sp. *molossus* e v. *lasiopterus* Dobson e dal *V. noctula* v. *maxima*, Fatio.

I caratteri offerti dai su menzionati autori offrono pochi dettagli, ma tutti mostrano la grande affinità di questa forma col *noctula*.

Secondo Temminck il *V. molossus* ha " taille plus forte que la *noctula* d'Europe et du Japon; formes à peu-près les mêmes mais sur une échelle plus grande; museau extrémement obtus, gros et large, semblable au museau des molosses (dysopes)... Ce grand vespertilion ressemble par l'ensemble de ses formes à la *noctule;* mais il a des dimensions plus fortes, un museau beaucoup plus obtus, des oreilles plus développées...[1] "

Dobson del *V. molossus*, Temm., fece una sottospecie del *V. noctula*,[2] ma più tardi lo presentò come semplice var. del *noctula*, denominandola *v. lasiopterus* (*V. lasiopterus*, Schr.) sebbene egli stesso esprima un dubbio sull' identità di queste due ultime forme.[3]

I caratteri distintivi della *v. lasiopterus* sono presso a poco quelli dati dal Temminck per il *V. molossus*, ma il Dobson si ferma maggiormente nel descrivere la diffusione del pelo, specialmente sulla pagina inferiore del patagio.

Il Fatio[4] non dà nessun carattere distintivo (tranne quello della grandezza) tra il *noctula* tipo e la *v. maxima*.

Noi non possiamo però, come dice anche il Regalia, stabilire senza confronti, se la nostra forma sia identica al *V. molossus* e alle var. *lasiopterus* e *maxima* da me sopra menzionate. È certo però, che dai caratteri offerti dagli Autori si è inclinati ad ammettere questa identità, e, se ciò fosse comprovato, anche il *V. noctula v. lasiopterus* verrebbe ad avere una larga distribuzione geografica al paro del tipo.

[1] TEMMINCK, *Mon.* II, pag. 269-270.

[2] DOBSON, *Mon. of the As. Chir.* pag. 90.

[3] DOBSON, *Cat. of the Chir. in the Coll. of the Brit. Mus.* pag. 214, Pl. XII, f. 4 (capo). Anche il dott. Trouessart nel suo *Cat. des Mam.*, fasc. 1, pag. 79, risguarda il *lasiopterus* come var. del *noctula*.

[4] FATIO, *Faune des Vert. de la Suis.* 1. p. 57, 58.

Regalia crede che non " sembri esistere una seria obbie-
al considerare la forma trovata dal prof. Giglioli quale
' specie " dal momento che altre, ritenute specie, differi-
tra loro non più che questa dal *noctula*, e per es., il *V.*
ıus (*V. Nathusii* K. et Bl.) e il *V. pipistrellus.* " Dal mio
, desiderando maggiori confronti, mi basta di aver annun-
che questo colossale *Vesperugo* vive anche nel Veneto, e
nito a dare le dimensioni dell'esemplare ch'io conservo in
l, perchè possano servire per ulteriori esami tra esemplari
rie località.

Varietà del *V. noctula* presa nel Veneto.

Sesso		♂
Lunghezza	totale	0m,150
"	corpo	0m,092
"	coda	0m,065
"	avambraccio	0m,067
"	tibia	0m,026
"	piedi (c. unghie)	0m,014
"	orecchie (b. e.)	0m,020
"	trago (b. e.)	0m,007
"	dita: III 1.a	0m,023
"	2.a	0m,019
"	3.a	0m,011
"	IV 1.a	0m,0245
"	2.a	0m,009
"	3.a	0m,0025
"	V 1.a	0m,011
"	2.a	0m,007
"	3.a	0m,001

Met. in ordine di lunghezza 3.°, 2.°, 4.°, 5.° (il 4.° supera
di 0m,009).

Dita: III 3[1] si flette verso l'interno ad angolo pressochè retto.

IV il tratto cartilaginoso (3) si rivolge verso la parte esterna dell'ala, quella del V verso l'interno.

L'orecchio disegna superiormente una curva più sviluppata e più regolare di quello che apparisce dalla figura data dal Dobson[2], nella quale questo margine è diretto più obliquamente all'indietro.

Il pelo nella pagina inferiore del patagio è così distribuito: il plagio-patagio è coperto di denso pelo dai fianchi sino ad una linea retta tirata dal gomito al ginocchio, e si estende poscia lungo l'avambraccio per una distanza da esso che è di circa 15^{mm}, ma che va gradatamente aumentando sino a che alla base del V dito raggiunge la lung. di 22^{mm} circa.

Alla base delle dita il grande e medio dactilopatagio sono pelosi, il primo per un tratto di 15^{mm} circa. Anche il propatagio è pure rivestito di densissimi peli.

[1] Nella fig. del *noctula* data dal Bonaparte (*Fn. it.*) manca, anche nel III dito il 3 tratto.

[2] DOBSON, *Cat.* T. XII, f. 4 (capo).

SULL'ERUZIONE ETNEA DEL 22 MARZO 1883.

Nota del socio

Prof. GIUSEPPE MERCALLI.

I.

Dopo l'ultima eruzione violenta accaduta all'Etna nel mag-
-giugno 1879, questo vulcano stette in moderata ed intermit-
ıte attività stromboliana fino al settembre del 1880; e poi, in
;uito ad un riposo quasi perfetto di 14 mesi, alla fine di dicem-
ɜ 1881, riprese l'attività stromboliana, tornando ad emettere
no e detriti. In tutto il 1882, e specialmente dopo il settem-
ɜ, le esplosioni si succedettero al cratere terminale con quella
za e quei caratteri, che normalmente presentano quelle dello
·omboli, e tali continuarono anche nel gennaio-marzo dell'anno
·rente. Ma verso il 20 di quest'ultimo mese le esplosioni si
ero assai violente, e le ceneri eruttate caddero abbondante-
nte fino a Catania ed a Messina.

[ntanto, nel 20 e 21 marzo, parecchie scosse di terremoto
lente, ma non rovinose, e moltissime leggiere agitarono tutte
falde dell'Etna e specialmente le regioni di Est, Sud e Sud-
est. Le scosse furono prevalentemente sussultorie.

Nella notte del 21 al 22 alla 1 e $^1/_4$ ant., mentre a Nico-
i si sentivano scosse più violente di tutte le precedenti ed
ompagnate da più forti fragori, il fianco dell'Etna si squar-
ꝛa in un punto situato a tra 1050 e 1100 m. di altezza sul
llo del mare, 6 chilometri circa a Nord di Nicolosi.[1]

[1] Precisamente la spaccatura corre alla base orientale di monti Concilio, Rinazzi
n Leo (tre antichi coni di epoca ignota) in un avvallamento detto Renatura.

Dopo poche ore la spaccatura si prolungò al basso in mod
avere una lunghezza totale di oltre 2 chilometri. Essa è di
da Nord 30° Est a Sud 30° Ovest, e prolungata superiorn
passerebbe per il cratere terminale del vulcano, perchè seg
direzione di una generatrice del gran cono etneo. A fia
parallelamente alla spaccatura principale se ne aprirono
minori. In alcuni tratti essa è netta e quasi rettilinea, al
invece il suolo è tutto sconnesso ed arrovesciato.

Contemporaneamente da tutte le parti più larghe della
catura esci una piccola quantità di lava scoriacea. Poco d
sulla parte centrale ed inferiore,[1] si determinarono 8 c
principali o *bocche d'eruzione*, le quali per due giorni la
rono fumo, detriti, scorie e masse di lava incandescente. I
bocche inferiori sgorgò anche una piccola quantità di lav
quale, secondo O. Silvestri, piuttosto che vera lava in cor
non era che un ammassamento di scorie roventi e pastose
scorie ed i materiali detritici accumulati lungo la spacc
formarono diversi conetti d'eruzione allineati sopra di es
maggiore dei quali non ha che 30 metri circa d'altezza sul
circostante.

Le esplosioni erano accompagnate da frequenti e cupe
nazioni come d'un temporale sotterraneo, e da forti scuotim
del suolo prossimo al luogo dell'eruzione.

La mattina del 24 marzo l'eruzione era già cessata:
nuovo apparato eruttivo non emetteva più che materie ga

Durante questo breve parossismo i terremoti si localizza
nei dintorni del teatro dell'eruzione. Ma, appena cessat
esplosioni, le scosse ripresero ancora su tutto il fianco Est,
e Sud-Ovest dell'Etna, come nei giorni precedenti: e rep
rono fin verso il 10 aprile, accompagnate da molti e forti r
sotterranei.[2]

[1] Sulla parte superiore della spaccatura si aprirono 13 bocche, che prima
poche scorie e poi solo materie gasose.

[2] Queste notizie sulla eruzione del 22 marzo sono tolte specialmente dal
porto mandato dal prof. Orazio Silvestri al Governo e dal bollettino l'E
pubblicato dal Club Alpino di Catania.

SUNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ.

a Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi
scienze naturali.

o in numero illimitato, effettivi e corrispondenti.

ttivi pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo tri-*
mno. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli
l Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunica-
vono gratuitamente gli *Atti* della Società.

rispondenti si eleggono persone distinte nelle scienze naturali, le
no fuori d'Italia. — Possono diventare socj effettivi, quando si
alla tassa annua di lire venti. — Non sono invitati partico-
sedute della Società, ma possono assistervi e presentarvi o
delle Memorie o delle Comunicazioni. — Ricevono gratuita-
tti della Società.

zione per l' ammissione d' un nuovo socio deve essere fatta e
re socj effettivi.

ttivi che non mandano la loro *rinuncia* almeno *tre mesi prima*
ll'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad es-
er socj; se sono in ritardo nel pagamento della quota di un
itati, non lo compiono *nel primo trimestre* dell'anno successivo,
to di appartenere alla Società, salvo a questa il far valere
per le quote non ancora pagate.

icazioni, presentate nelle adunanze, possono essere stampate
nelle *Memorie* della Società, per estratto o per esteso, secondo
sione ed importanza.

elle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del
i *Atti* o delle *Memorie* stesse.

cj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, pur-
dino a qualcuno dei membri della Presidenza, rilasciandone
vuta.

lavori stampati negli *Atti* l'autore potrà far tirare un numero
i copie ai seguenti prezzi:

	Esemplari			
	25	**50**	**75**	**100**
o (4 pagine) . .	L. 1 25	L. 2 25	L. 2 50	L. 4 —
8 pagine) . . .	» 1 75	» 3 50	» 4 —	» 5 50
o (12 pagine) . .	» 2 50	» 5 —	» 6 75	» 9 —
6 pagine) . . .	» 2 75	» 5 50	» 8 —	» 10 —

INDICE.

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XXVI.

FASCICOLO 2 — FOGLI 8-14.

con due tavole

MILANO,

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis.
59-62.

AGOSTO 1883.

PRESIDENZA PEL 1883.

Presidente, STOPPANI prof. ANTONIO, Direttore del Civico Museo di St.a naturale di Milano.

Vice-presidente, VILLA ANTONIO, Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj { MERCALLI prof. GIUSEPPE, Milano, *via S. Andrea*, 10.
PINI rag. NAPOLEONE, Milano, *via Crocifisso*, 6.

Cassiere, GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato*, 14.

II.

L'eruzione del 22 marzo è notevole per la breve durata, e
ù ancora perchè nella storia delle eruzioni dell'Etna è forse
unico esempio di un'eruzione laterale, che abbia dato una così
ccola quantità di lava e di materie detritiche. [1] Tra le eru-
oni etnee moderne quella del 1874 rassomiglia alla attuale
er la brevissima durata, ma allora in poche ore vennero alla
ce più di 2 milioni di metri cubici di lava parte in corrente
arte in detrito. E nelle altre 27 eruzioni eccentriche, accadute
l'Etna dal 1669 al presente, la lava in corrente sgorgò sem-
re in quantità non minore di 10 milioni di metri cubici, ac-
mpagnata da quantità pure enormi di detriti. Tra le eruzioni
nee anteriori al 1669 ne trovai solo due forse alquanto ras-
miglianti alla attuale. Una del 1633, in cui nella notte del
l di febbraio un terribile terremoto atterrò molte case di Ni-
losi, ed all'aurora del giorno seguente " *la eruzione scoppiò
a non si conosce se vi fosse stato corso di lava* " (così un
ss. di Vincenzo Macrì citato da C. Gemellaro). [2] E l'altra del
543 in febbraio, in cui l'Etna si aprì a Nord sopra Mojo, e
sgorgarono 4 rivoli di lava, che non si estesero al di là di
 miglio.

E tanto più reca meraviglia la piccola quantità di materia
nuta alla luce per la spaccatura del 22 marzo, perchè essa si è
perta ad un livello molto basso; e la storia ci insegna, che
uando altre volte si squarciò il fianco dell'Etna ad un livello
 poco elevato sempre ne sgorgarono enormi quantità di
lava. [3] E ciò è naturale, perchè le pareti dell'Etna devono pre-

[1] Circa 14,000 metri cubici della prima o 15,000 della seconda (Bollettino l' *Eru-
ione*).

[2] Gemellaro, *Vulcanologia dell'Etna*, pag. 97.

[3] Citerò, per esempio, le eruzioni del 1329, del 1334, del 1381, del 1408, del 1608,
l 1634, del 1669, le quali si sfogarono nella bassa regione dell' Etna in punti poco
stanti dall'attuale spaccatura.

sentare uno spessore tanto più grande, e quindi una resistenza tanto maggiore alla rottura, quanto più corrispondono ad una parte bassa del cono vulcanico. E però non si apriranno ad un livello molto basso, se non quando una quantità straordinaria di lava si agita nell'interno delle viscere del vulcano. Il fianco meridionale dell'Etna dopo il 1669 non si era mai aperto ad una altezza egua'e od inferiore a quella, ove si spaccò attualmente.

Per spiegare almeno in parte l'apparente eccezionalità della attuale eruzione, io penso che la spaccatura del 22 marzo non sia che il prolungamento della spaccatura meridionale del maggio 1879; e che quindi sia stata preparata ed iniziata da quella spinta gigantesca, che allora spaccò per mezzo il cono dell'Etna sopra una lunghezza di 10 chilometri circa. Nel 1879 l'Etna si squarciò contemporaneamente lungo due generatrici quasi opposte, ossia a Nord sopra Mojo, ed a Sud alla base del monte Frumento meridionale. Orbene, osservando una buona carta topografica dell'Etna è facile rilevare, che la spaccatura attuale si trova precisamente sul prolungamento della medesima generatrice, di cui fa parte la spaccatura meridionale apertasi nel 1879 al piede del monte Frumento.

Si aggiunga che anche la spaccatura settentrionale di quell'anno pare sia stata preparata fin dal momento, in cui si formò quella del 1874, della quale non è che il prolungamento verso il basso. Non è quindi improbabile che, fin dal 1874, l'urto enorme, pel quale nel 28 agosto si aprì sul fianco settentrionale dell'Etna una spaccatura di 3 chilometri di lunghezza, abbia fatto sentire i suoi effetti anche sul versante meridionale del vulcano, e lo abbia predisposto alle rotture del 1879 e del 1883.

III.

Queste relazioni esistenti tra le spaccature di diverse eruzioni laterali avvenute sul medesimo fianco o sui due fianchi diametralmente opposti del gran cono dell'Etna, sono esse una

cezione ed un fatto nuovo nella storia delle eruzioni di que-
ɔ vulcano? No: anzi io credo che sono la regola, ed eccezioni
vece le eruzioni laterali, che si presentano isolate e senza nes-
n rapporto con quelle che da vicino le precedono o le se-
ιono nel tempo.

Diamo uno sguardo alle eruzioni etnee degli ultimi tre secoli,
cui storia ci è maggiormente nota.

Nel 1607 l'Etna si squarciò quasi contemporaneamente da
ıe parti opposte, cioè ad E.N.E. e ad O.S.O; nel 1610 si aprì
. nuovo ad O.S.O, e poi nel 1609 e nel 1614 verso Randazzo
ısia un poco ad Ovest della spaccatura Nord-orientale del 1707.

L'eruzione del 1633, già citata sopra, probabilmente accadde
ıpra di Nicolosi.[1] Nel 1634 si spaccò il fianco dell'Etna prima
ı poco al di sopra di Nicolosi presso il monte Serrapizzuta, e
) giorni dopo più in alto e forse alquanto più ad Oriente.
el 1643 e nel 1646 ruppe ambedue le volte dalla parte op-
›sta a Nicolosi, ossia sopra Mojo.

Nel 1651 l'Etna si squarciò quasi contemporaneamente lungo
ıe generatrici opposte, cioè ad Occidente sopra Bronte e ad
riente verso Mascali.

Negli anni 1682, 1688 e 1689 si aprì ripetutamente il fianco
ıll'Etna verso la Valle del Bove, prima molto in alto, poi più
ısso, ma sempre su direzioni poco differenti. Ed al periodo
ì82-1689 va fors'anche unita l'eruzione del 1702, in cui il
ılcano si spaccò ancora nella Valle del Bove, sopra il Trifo-
ietto.

Nel 1747 e nel 1755 l'Etna si aprì ad Oriente verso la Valle
ıl Bove, prima assai in alto, poi al basso.

Nel 19 aprile 1759 si squarciò il fianco dell'Etna da due
rti opposte ossia a Mezzodì ed a Settentrione. Nel 1763 si
accò nuovamente a Sud sopra Nicolosi al disotto della spacca-
ra meridionale del 1759. Nel 1764 si aprì il vulcano sopra

[1] Veramente il Macrì, che accenna a questa eruzione, non dice da qual parte essa
ıdesse; ma, trovandosi egli a Nicolosi, con tutta probabilità parla di un'eruzione
enuta nei dintorni di questo paese od almeno sul medesimo fianco dell'Etna.

Randazzo ossia a Settentrione. Infine nel 1766 si spaccò 4 miglia al disotto delle bocce meridionali del 1763.

Nel 1802 e nel 1811 l'Etna si aprì ad Est nella parte settentrionale della Valle del Bove.

Nel 1832 in ottobre si spaccò a Sud-Est, molto in alto alla base del cono terminale, e contemporaneamente ad Ovest,[1] nel sito stesso dell'eruzione del 1651 (Gemellaro). Da Sud-Est sgorgò poca lava, moltissima invece da Ovest. Nel 1° novembre si aprì una terza spaccatura sopra il bosco di Randazzo, ossia in posizione quasi opposta alla spaccatura di Sud-Est dell'ottobre.

Nel 1838 si formò una spaccatura alla base del cono terminale, assai vicino alla spaccatura di Sud-Est del 1832.

Nel 1843 si aprì di nuovo l'Etna ad occidente, a circa 3/4 di miglia dai crateri del 1832.

Infine nel 1852 il vulcano si squarciò ad Est nella Valle del Bove in una direzione quasi opposta alle spaccature occidentali del 1832 e del 1843.

Dunque si può concludere, che le spaccature di diverse eruzioni laterali dell'Etna, vicine nel tempo, in generale sono tra loro dipendenti, come io suppongo che sia la spaccatura del 22 marzo con quelle del 1879 e del 1874. Poche sono le eruzioni eccentriche che sembrano isolate. Forse furono tali quelle del 1669, 1780, 1792, 1809 e poche altre.

Del resto che all'Etna le eruzioni eccentriche si ripetano di preferenza sul medesimo fianco, ovvero su fianchi diametralmente opposti, lo si rileva facilmente anche dalla generale distribuzione dei numerosi coni avventizî laterali disseminati sopra il gigantesco vulcano. Se, infatti, si osserva attentamente la *carta topografica dell'Etna al 50,000* pubblicata del nostro Istituto topografico militare, si vede che tali coni sono in gran numero avvicinati tra loro ed allineati a Sud tra Nicolosi e la cima dell'Etna, ed

[1] L'ultima grande eruzione etnea del 1819 aveva spaccato il monte ad Oriente in direzione quasi opposta a questa del 1832.

tra questa e Mojo, e pure in buon numero a S.O.O.
lernò, ed a N.E.E. sopra Piedimonte.

esti caratteri e rapporti reciproci delle spaccature vul-
sono proprî solamente dell'Etna, ma si ripetono, in ge-
:he negli altri vulcani, quando presentano eruzioni la-
sia eccentriche. Citerò alcuni esempi tolti dalla storia
ızioni vesuviane degli ultimi 100 anni.
ttobre 1767 il cono vesuviano si aprì dalla parte di N. O.
ıtrio del cavallo, e poco dopo dalla parte opposta a S.E.
o, ove si era spaccato nel marzo dell'anno precedente,
nporaneamente si vide la lava sgorgare da ambedue le

). si aprì il cono del Vesuvio due volte di seguito nel
nel 1786. Nel 1788 invece si squarciò lungo una gene-
ɔpposta, ossia a S.E.
5 giugno 1794 il Vesuvio si squarciò a N.E. ed a S.O.
oraneamente,
novembre 1804 si aprì il fianco del cono vesuviano a
la medesima spaccatura si riaprì, ed emise nuovamente
l 13 febbraio e nel 12 agosto 1805 e nel 1° di giugno
3.
notte del 22 ottobre 1822 il cono del Vesuvio si aprì
nel medesimo punto, ove si era spaccato nel 1813.
gennaio 1839 si spaccò contemporaneamente il cono del
da due bande opposte, e sgorgò la lava ad occidente
monte Canteroni ove ora è l'*Osservatorio* e ad oriente
osco Tre Case.
850 e nel 1855 il cono vesuviano si aprì nel medesimo
Nord; e nel novembre 1868, nel 13 gennaio 1871 e nel
e 1872, a N.O., sempre press'a poco in una medesima
e.

IV.

Come si vede, tanto al Vesuvio che all'Etna le spaccature laterali seguono sempre una generatrice del cono vulcanico. Ciò era già comunemente noto; ma non si era avvertito, che *frequentemente le spaccature si aprono contemporaneamente od a breve lontananza di tempo su due generatrici opposte o quasi opposte della montagna vulcanica.* Questi fatti provano 1.° che la gola, per la quale ascende la lava nell'interno di un cono vulcanico, occupa press'a poco l'asse geometrico del cono stesso; 2.° che la forza elastica dei vapori ed il peso delle materie laviche agiscono sulle pareti del cono, come agirebbe un sistema di forze irraggianti dalla parte centrale del cono, e prementi in tutti i sensi sulle sue pareti.

Dalle cose dette poi risulta, che per l'Etna la gola, per cui ascende la lava nei tempi moderni, corrisponde all'asse moderno o doleritico del vulcano, alla cui cima si apre il cratere terminale attivo, e non all'asse antico o feldispatico della Valle del Bove; poichè dal primo e non da quest'ultimo irradiano, come da centri, le spaccature delle eruzioni laterali dei tempi storici.[1]

All'Etna ed al Vesuvio vedemmo, che in generale il medesimo fianco del cono (ovvero quello diametralmente opposto) è colpito più volte di seguito. Il che lascia supporre che *spesso durante un' eruzione laterale venga iniziata od almeno preparata la spaccatura di un' eruzione prossima*, come è probabilmente accaduto nel 1874 per quella del 1879, e nel 1879 (e forse già nel 1874) per quella della recente eruzione.

È notevole però, che, mentre al Vesuvio spesso si riapre una stessa spaccatura e proprio nel medesimo punto ove fu attiva altra volta (es.: bocche del 22 novembre 1804), all'Etna invece questo non accadde quasi mai. Solo per l'eruzione del 1832

[1] Sull'esistenza del duplice asse eruttivo dell'Etna annunciata la prima volta da Mario Gemellaro si veda: Mercalli, *Vulcani e fenomeni vulcanici d'Italia*, a pagine 109-111. Milano, 1882, ed. F. Vallardi.

trovo asserito da C. Gemellaro, che le bocche principali si aprirono nel luogo stesso di quelle del 1651.

V.

L'eruzione etnea del 22 marzo e tutto il periodo eruttivo, a cui appartiene, sono notevoli anche per le coincidenze, che si verificarono con l'attività degli altri vulcani italiani e specialmente dello Stromboli.

L'Etna cominciò a dare fumo più abbondante alla fine del novembre 1881, ed a mettersi in attività stromboliana alla fine del dicembre successivo. Orbene, nel 17 ottobre 1881 e nel gennaio 1882 lo Stromboli ebbe due parossismi; e nel 15 novembre 1881 avvenne un terremoto non molto forte, ma generale a tutta Italia, dalle Alpi fino al piede dell'Etna. Il Vesuvio, che dal 1876 si trova in moderata attività, ebbe delle recrudescenze nel dicembre 1881 e nel gennaio 1882; e nel 5 di quest'ultimo mese accade un'eruzione sottomarina (?) all'entrata del golfo di Patrasso.[1]

L'Etna aumenta in aprile 1882 la sua attività. E lo Stromboli ha un eccitamento eruttivo il 13 marzo, ed altro nel 18 aprile; ed anche Vulcano nel 19 aprile emette molto fumo e fa sentire rombi più dell'usato. Infine nel marzo 10-11 un fortissimo terremoto si sentì ad Alì, tra Catania e Messina.

Di nuovo le esplosioni dell'Etna riprendono vigore in ottobre 21-31, e nel novembre. Orbene, il 10 ottobre si apre una nuova bocca nella Fossa di Vulcano e dal 17 al 30 novembre lo Stromboli erompe in una eruzione la più violenta, di cui si abbia memoria nella storia di questo vulcano.

Verso il 13 febbraio l'Etna si mette in forte attività stromboliana, ed il signor Picone di Lipari mi scrive, che il giorno 8 dello stesso mese lo Stromboli fece un'eruzione, e nel 9, ad 1 ora ant., un'altra più violenta, in cui dopo un forte rombo

[1] *Bull. del Vulc. italiano*, an. 1882.

lanciò pietre ed una polvere rossiccia finissima, della quale si trovò ricoperto il mare per più miglia.

Nella notte dal 5 a 6 marzo si sentì una scossa violenta all'isola Lipari, ed una mediocre in Piemonte alla sera del 7.

Lo stesso signor Picone poi mi informa, che nel giorno 15 marzo (ossia pochi giorni prima dei terremoti e dell'eruzione dell'Etna) verso le 11 ant. nell'isola Stromboli si sentì un rombo di lunga durata, e che nel medesimo tempo il cratere fece eruzione, ricoprendo di pomici il mare vicino.

Quanto al Vesuvio dopo il gennaio 1882 non ebbe più recrudescenze molto forti, ma continuò in attività piccola ed uniforme fino al presente. Trascriverò tuttavia le notizie precise dello stato di questo vulcano, poco prima e durante l'eruzione dell'Etna, quali vennero registrate dal chiarissimo dott. Lewis di Napoli, ed a me gentilmente comunicate dall'egregio dott. Pasquale Franco. Nel 23 e 24 febbraio le esplosioni al Vesuvio furono un po' più energiche del solito: nel 25 si fanno meno energiche, e nel 26 sgorga un po' di lava che scende in direzione di Torre Annunziata. Il 6 marzo la cima è illuminata per riflessi di lava nel cratere: dal 7 al 30 marzo il Vesuvio è quasi tranquillo; e nel 31 marzo ricominciano ancora le esplosioni mediocri, e continuano nei primi giorni di aprile, fino ai quali giungono le notizie che possiedo.

A questi fenomeni concomitanti l'attuale periodo eruttivo dell'Etna si potrebbero aggiungere i terremoti della provincia di Murcia (nel Sud-Est della Spagna), replicati con tanta frequenza dall'ottobre 1882 all'aprile 1883, e quelli sentiti in Bosnia verso la metà dello scorso febbraio.

In altri miei lavori [1] ho sostenuto, che tra i massimi eruttivi dei diversi vulcani italiani (come pure tra i massimi sismici confrontati tra di loro e con quelli dei vulcani) non si può ammettere nè una totale indipendenza, nè una relazione che lasci supporre una libera comunicazione delle materie laviche sotterranee dei diversi focolai vulcanici. Questa tesi generale è

[1] Vedi specialmente l'opera già citata sui *Vulcani e fenomeni vulc.*, ecc., a pag. 177 e 357-359.

enamente confermata dalla storia delle eruzioni dell' Etna e
i due vulcani eolici. È innegabile che ci sono intimi rapporti
a i focolai di questi vulcani. Tutte senza eccezione le mag-
ori eruzioni recenti dell' Etna (del 1865, del 1874, del 1879,
l 1883) furono precedute o seguite a breve distanza da pa-
ssismi dello Stromboli. Ed i massimi qualche volta (1865, 1879
agno) furono anche contemporanei. Ma d'altra parte non
edo, che si possa ammettere una libera comunicazione dei ma-
riali lavici tra i focolai dei vulcani eolici e quello dell' Etna,
rchè 1° dovrebbe esservi *antagonismo* tra i massimi eruttivi
questi vulcani e non *quasi sincronismo* come in generale si
rifica; 2° la natura delle lave emesse da questi vulcani do-
ebbe essere simile, invece non lo è,[1] almeno per quelle del-
Etna e dell'isola Vulcano.[2]

Milano, 29 aprile 1883.

[1] Vedi questi confronti tra le lave dei nostri vulcani nel mio lavoro *Natura delle
sioni dello Stromboli*, ecc., negli *Atti Soc. It. di Sc. Nat.*, t. XXIV.

[2] Nei giornali di questa mattina (*Perseveranza* di Milano del 29 aprile) trovo no-
ie di alcune scosse violente di terremoto sentite a Nicolosi dal 27 al 28 aprile,
le quali rovinarono alcune case. Questo doloroso fatto viene a confermare una
visione da me fatta in una *Conferenza* tenuta in Milano nel giorno 8 aprile sulla
zione del 22 marzo; nella quale dissi « che pur troppo bisognava aspettarsi che
lava o avesse a venire alla luce rinnovandosi l'eruzione laterale, ovvero avesse a
ionare terremoti ancora più violenti di quelli avvenuti finora » (Vedi il giornale
Perseveranza dell'11 aprile). In quella *Conferenza* appoggiava questo mio modo
vedere dapprima colla storia di altre eruzioni (specie quella del 1874); poi fa-
do notare che, al momento dell' eruzione del 22 marzo, la gola dell' Etna doveva
re ripiena di una grande quantità di lava, la quale doveva sfogarsi o con eru-
i laterali o con terremoti forse prodotti da eruzioni sotterranee ossia dalla inje-
e della lava in spaccature sotterranee. Che poi davvero la lava dovesse trovarsi
grande quantità nella gola dell' Etna lo argomentava: 1° dall'essersi aperto il fianco
vulcano ad un livello così basso (pur ammettendo che la spaccatura fosse stata
parata in eruzioni anteriori); 2° dai terremoti che precedettero l'eruzione, i quali
no più numerosi, più violenti e più estesi di quelli che sogliono precedere le eru-
i laterali dell' Etna assai più forti della presente; 3° dal lungo periodo di eru-
i stromboliane *continue*, che precedettero il parossismo del marzo. Imperocchè, se
va non avesse occupata almeno gran parte della gola del vulcano, le esplosioni
nboliane moderate non potevano ripetersi a lungo senza che la gola venisse o-
ta e chiusa.

SULLA DEFORMAZIONE DEL BECCO

IN UN *PICUS VIRIDIS*.

LETTERA

del socio Dott. RICCARDO BESTA.

Egregio Signor Segretario,

La nota di Oddo Arrigoni " *Sulla deviazione nelle mascelle degli uccelli* ", inserita negli *Atti* di questa Società (vol. 24, fasc. 3°), mi ricordò un picchio esistente nel gabinetto di Storia naturale del R. Liceo di Ivrea, in cui il becco presenta una mostruosità singolare.

Pensando potesse riuscire non senza interesse per la scienza l'avere notizia anche di questo caso di teratologia nel becco degli uccelli, mi rivolsi all'Egregio Sig. Preside del liceo suddetto, che gentilmente mi spedì in esame l'esemplare da me chiestogli. Di tale esemplare ora io trasmetto a Lei la descrizione e due figure disegnate in grandezza al naturale, perchè, se lo crede opportuno, ne faccia oggetto di una nota da inserirsi negli *Atti* di questa Società.

Si tratta d'una femmina adulta della specie *Picus viridis L.*, nella quale la mascella superiore scavalca la inferiore, passando a destra, vicino all'apice della medesima, e descrivendo poscia una curva rivolta all'imbasso e all'indentro, della lunghezza di 6 cm. (fig. 1). Quest'arco però della mascella superiore si continua, o meglio, ha origine fino dalla prima parte, o basale, di detta mascella, che non tocca l'inferiore se non in due punti; all'apice,

ove la scavalca, e alla radice, ove si nota una sensibile de-
ısione in luogo della salienza angolosa caratteristica del ge-
e. La lunghezza totale dell'arco è di cm. 9.

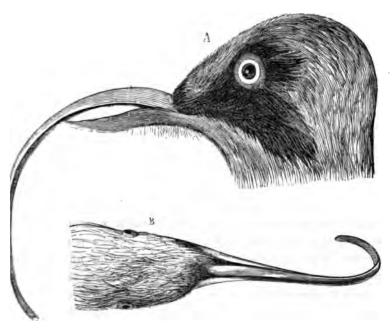



Fig. 1 *A*. Testa veduta dalla parte sinistra. — *B*. Veduta dal di sopra.

Fino dalla base questa mandibola è più stretta dell'inferiore,
ıe lascia in parte scoperta a sinistra: ed è formata prevalen-
mente dal premascellare sinistro, arcuato e arrotondato, al
ıale il premascellare destro si accompagna sotto forma di una
ıaglia sottile, che termina a circa i due terzi fra la base e l'a-
ce della mascella inferiore. La mascella deformata va sempre
ù assottigliandosi e facendosi angolosa verso l'estremità, e su-
sce anche una leggiera torsione verso sinistra.

La mascella inferiore è quasi regolare: un po' gracile e bassa,
verso l'apice, a destra, ha una piccola scanalatura sulla quale
sa l'arco dell'altra mandibola. È lunga quasi 4 cm.

Rimovendo i vibrissi della base superiore del becco, facil-
ınte si intravede quale debba essere stata la causa della ano-

malia ora descritta. Si scorge cioè una frattura trasversale dalla quale dovette essere asportato il premascellare sinistro ed anche il destro, ad eccezione della sua porzione marginale. Ma l'animale non soccombette alla perdita di un organo tanto importante, per lui specialmente, atteso il suo modo particolare di nutrizione. Alla base dell'osso fratturato, e verso la linea mediana del becco, si determinò per ipertrofia patologica la formazione di un secondo mascellare superiore, che, per la rapidità del suo accrescimento non potè trattenersi entro i limiti e le forme normali; si allungò cioè arcuandosi sia pel peso non sostenuto dal mascellare inferiore, sia per la relativa poca consistenza del tessuto rapidamente formatosi. Il mascellare inferiore intanto, inoperoso, rallentò o cessò il proprio sviluppo.

Per tal guisa l'animale dovette acconciarsi a vivere senza apertura delle narici, poiche la frattura è posteriore a questi orifizi, che più non si riprodussero; senza il valido aiuto del suo robusto becco quale scandaglio e picozza per scoprire e scavare la preda di sotto le cortecce; anzi con un becco gracile e incomodo, che gli avrà forse talvolta resa maggiormente penosa la presa degli alimenti. Per fortuna la speciale conformazione della lingua e dell'apparato ioideo gli sarà venuta in soccorso, permettendogli, se non di appagare i suoi gusti col scegliere il più gradito nutrimento, almeno di non morir di fame. Una simile deformazione in un individuo sprovvisto anche di questa risorsa, l'avrebbe certo condotto alla morte per inanizione. Il nostro picchio invece non mostrava, quando fu preso, segno alcuno di sofferenze particolari. Fu ucciso in vicinanza d'uno dei molti laghetti, residui dell'antico lago glaciale del classico anfiteatro d'Ivrea, mentre se ne stava estraendo lombrici o altro cibo dal terreno umidiccio torboso. Non ha alcun'altra particolarità da notarsi, tranne la statura, che è piuttosto piccola.

Venezia, 17 aprile 1883.

COMMEMORAZIONE

DEL

Prof. Cav. CAMILLO MARINONI

letta dal socio

prof. TARAMELLI TORQUATO

ALLA SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI, IN MILANO,

nella seduta del giorno 29 aprile 1883.

Iella troppo breve esistenza dell'egregio e compianto nostro
.ega, del quale ora ho l'onore di ricordarvi le doti assai rare,
ısi per lo più sfortunati ed i lavori scientifici numerosi e
gevoli, e nella mia vita che alla sua fu congiunta per comu-
za di studî, per età quasi uguale e per la medesima affet-
ıa venerazione al comune maestro, eravi una data, la quale
ambi rammentavamo dolcemente ogni qualvolta ci era dato
rovarci insieme dopo più o meno prolungata lontananza. Da
sto episodio credo conveniente di incominciare la storia del
ıralista, che nato nel giugno dell'anno 1845 compiva appunto
:a i diciotto anni, ed aveva con onore superati gli esami del
ıo corso universario.

ra l'autunno del 1863 e noi due, dopo esserci trattenuti
che giorno nelle vicinanze di Lecco, ospiti della egregia fa-
ia che diede all'Italia il nostro venerato Presidente, abate
pani, sotto la guida di lui e con due dei suoi fratelli, ci
ımmo ad una gita geologica attraverso le valli lombarde.
ta durò oltre una ventina di giorni; di valle in valle, dal-

l'una all'altra delle più classiche località fossilifere, rifacend
più volte la serie delle formazioni mesozoiche delle nostre Pr
alpi, ci riducemmo alle sponde del Garda; dando veste ad og
passo, colla realtà dei fenomeni geologici, non comprensibi
giammai alla immaginazione, a quei concetti, che dalla ca
tedra ci aveva impressi con tanta valentia, con tanto amo
e con tanta attrattiva l'amato nostro maestro. Era quel temp
che nella mente di lui maturava quella sintesi meravigliosa
non sufficientemente apprezzata, che si rivelò nelle *Note* e qu
che anno dopo nel *Corso di geologia*. Le idee scintillavano ad og
attrito con tutti quei dettagli geologici o paleontologici di qu
che rilievo, che si incontravano per via. Era una ripiegatur
un dicco, una faglia; era una imprevista e perigliosa retrofle
sione di serie; era un giacimento od una *facies* di faune, e
un'orma di scomparso ghiacciajo; ad ogni succedersi dei va
aspetti orografici, così distinti e così eloquenti nelle nostre va
late, era una nota di armonia, che ci si faceva risuonare nell'a
nima. Coll'entusiasmo dei diciotto anni, sapientemente diret
da un uomo di ingegno e di cuore, quella fu la festa più lie
della nostra giovinezza. Il Marinoni, che aveva avuto la fortu
di contare tra gli insegnanti suoi nel collegio Calchi-Taeggi lo
stesso Stoppani, e che quindi era da maggior tempo abituat
all'osservazione ed alle raccolte, trasse il massimo vantaggio d
quella escursione; così per le sue conoscenze come per le gi
iniziate sue collezioni di petrefatti, nelle quali brillavano que
l'ordine elegante e minuzioso e quel buon gusto, che furo
sempre ammirabili in tutto ciò che apparteneva al compian
mio amico.

Ma quanto lieti erano passati quei giorni per lui, altrettant
amara e per le conseguenze disastrose l'attendeva, appena tor
nato in famiglia, una imprevista e per lui non meno che pe
tutti i suoi conoscenti imprevedibile sventura. Cresciuto tra gl
agi di una posizione più che agiata, uso a non limitare alcu
desiderio se non a quel senso di moderazione, di cui natura lo
aveva fornito, ignaro non dirò del bisogno, ma di quella cosi

nte limitazione di mezzi, la quale, almeno tra noi, sembra
dizione necessaria di chi studia, il nostro giovane natura-
:he sognava lontani viaggi e raccolte peregrine, eccolo
) da un improvviso e completo rovescio di fortuna nella
;a miseria. Rimangono la madre e le sorelle, alle quali
)bile parentado concede il soccorso indispensabile per cam-
a vita, egli sente l'obbligo di procurare un riparo dalla
ıecessità di accettare i soccorsi altrui. Fu in questi anni,
.ali compiva il corso degli studî che il maestro, al quale
dal tribunale affidate le mansioni di tutore, divenne il
rgo benefattore; sovvenendo al giovane sventurato di con-
di conforto e ottenendo da occulti benefattori e da ri-
:ongiunti quei mezzi, che erano necessarî perchè questi,
uando i suoi studî, con virtuosa rassegnazione e con
proposito sopportasse la grave sventura, e vi ponesse ri-
per quanto stava nelle sue forze. Ottenuta con molto onore
rea in scienze naturali, lavorava a tutt'uomo, con tradu-
colla compilazione di libri di testo, coll'insegnamento pri-
: quale incaricato-assistente presso il Civico Museo, onde
mantenere sè, la madre e la sorella sino a che questa
trovato un felice ed onorevole collocamento. Della quale
tta del Marinoni in quel tristissimo periodo della sua vita,
) qual lode maggiore si debba al beneficato od al bene-
:; grandissima ad entrambi di certo, dimostrandosi come
segnazione virile e virtuosa, appoggiata da saggia ed af-
sa benevolenza, sappia convertire i danni della sorte in
)ni efficacissime perchè l'animo si ritempri e l'ingegno di-
i intera la propria attività. I conforti ed i soccorsi, la
nazione e la forza d'animo non potevano impedire però
salute e la scientifica attività del povero Camillo, il quale
to in quegli anni avrebbe voluto e potuto profittevolmente
rsi a qualche studio specializzato, non risentissero un
irreparabile. Ed a distrarlo dagli studî un nuovo fatto
lui onorevole, poco dopo si aggiunse.
in quell'anno che ancora una volta scendevamo in campo

contro lo straniero, che occupava una vasta e nobile poı
di terra italiana. Un fremito irresistibile invadeva ognun
fosse per età capace di portare un' arma, e le città lom
non avevano si può dire tra le loro mura alcun giovan
non fosse arruolato. Il nostro naturalista non fu degli
ad accorrere volontario sotto le patrie bandiere e prese
alla campagna nel reggimento degli usseri di Piacenza. Non
che abbia preso parte a qualche fatto d'armi di import
molti di voi però sapranno che il trovarsi in una fazion
è il più grande sacrificio che tocchi al soldato. Lo con
abbastanza per ritenere certo, che, anche come militare,
fatto nel modo il più onorevole il suo dovere. Sotto que
gante e quasi esile persona eravi tutta quella forza d'
per la quale molte volte si osserva che le fatiche del sc
dell'alpinista, del geologo, sono tollerate con maggior resi
da coloro, che sono meno preparati a sostenerle. Il che non
però che a preparare buoni soldati, buoni alpinisti e buon
logi non ci debbano per tempo pensare gli istitutori ed
più i parenti. Gli strapazzi son sempre strapazzi, e dopo
campagna nel mio giovane amico si manifestarono i prin
tomi di quel malessere, di quei disturbi di funzioni, c
lentamente si tradussero nella malattia, che lo spense
ancor fresca.

Ottenuto il congedo, tornò a suoi studî ed al suo po
assistente al Museo Civico, applicandosi in special mod
paleoetnologia. Questo ramo di scienza, allora nascente
guito alle scoperte dello Stoppani, del Gastaldi e del Des
bacini lacustri e torbosi delle Prealpi, si avviava con pa
diti e sicuri ad essere una delle migliori glorie della
scentifica letteratura.

Avendo io da molti anni perduto quasi di vista questi
non posso precisamente rilevare quanto rimanga tuttora
certato delle deduzioni cronologiche e etnografiche, che
rinoni traeva, sempre con lodevolissimo riserbo, dalle
cerche e dalla raccolta di tutto quanto risguardasse a quel

stazioni preistoriche lombarde; ricerche e studî, pubblicati
n buon ordinamento e con bellissime illustrazioni in parecchi
ritti dal 1868 al 1874. Le descrizioni, così degli oggetti come
lle condizioni topografiche e geologiche di loro rinvenimento,
no sempre assai esatte e dettagliate; poichè il Marinoni era
rittore facile e preciso. Tantochè i particolari della vita sel-
ggia, ma pur così umana dei primi Insubri, ed il succedersi
lle varie fasi di incivilimento colla introduzione del metallo,
mpajono evidentemente e con armonia a quanto si è osservato
lle altre regioni circostanti al rilievo alpino. Nè tacerò come
Marinoni pei suoi studî precedenti, per le sue occupazioni
esso il Civico Museo e per gli impegni d'insegnamento che
veva assumere, non era di certo nelle migliori condizioni per
tere con piena preparazione seguire lo sviluppo di questo
mo di studio, adatto piuttosto all'etnografo che al naturalista.
mane però sempre il vantaggio grandissimo, che le sue pub-
icazioni arrecarono alla paleoetnologia; essendochè il Mari-
ni, appunto perchè geologo, apparteneva a quella non molto
merosa schiera di studiosi in preistoria, i quali eransi for-
ati un concetto meno vago della assai complicata struttura
i terreni continentali nel nostro paese, e che andavano quindi
olto cauti nell'accogliere le presunte prove dell'uomo plioce-
o o quaternario, almeno per quanto concerne la valle padana.
noi vediamo ora la paletnologia fatta assai meno ardimen-
a che nei primi suoi slanci, tuttochè agli uomini che ad essa
nno all'avanguardia non si possa certamente muovere taccia
essere dominati da preconcetti. Al Marinoni va ascritto a
rito di non essersi punto lasciato adescare a quei primi voli
fantasia e di aver sempre cercato di collegarsi alle tradizioni
riche, così nello spiegare la distribuzione e le consuetudini
quelle genti, come nello indagare le condizioni orografiche ed
ografiche, presentate in quei tempi dalla nostra Lombardia.
altri, per quanto io sappia, raccolse le fila abbandonate da
, ed una alquanto precisa connessione della paleoetnologia
la geologia continentale del bacino padano rimane tuttora

tra i desiderati della scienza. Forse nè i geologi nè gli esoterici sono abbastanza preparati per questo lavoro.

Della riconosciuta competenza del Marinoni in fatto di paleoetnologia fanno fede inoltre i molti invii, che gli venivano fatti di oggetti preistorici, e la nomina a Segretario nel Congresso preistorico di Bologna, in occasione del quale convegno e nella redazione degli *Atti* del medesimo egli ebbe grandissima parte; così chè fu molto meritata l'onorificenza, colla quale fu decorato appunto in quella circostanza.

Nell'anno 1873 il Marinoni veniva nominato professore nell'Istituto tecnico provinciale di Caserta e quivi, sebbene gli facesse difetto il materiale scentifico, si dedicò alla zoologia e alla geologia, come lo dimostrano le pubblicazioni che ho indicato più sotto; tra le quali è notevole la descrizione del terremoto nella valle del Liri. Aveva raccolto materiali per altri studî, specialmente sopra talune brecce ossifere; ma il povero giovane, già di salute cagionevole, colse la prima occasione che gli si offerse per tornare nell'alta Italia e per entrare in servizio governativo, e nel 1875 fu nominato professore titolare nel R. Istituto tecnico di Udine.

Quivi si trovò in maggiore opportunità di studio pel materiale scientifico più abbondante, per l'interesse di quella regione anche sotto il punto di vista degli studî naturali e più ancora per la scelta del personale insegnante, che in quell'Istituto tecnico funziona sotto la direzione dell'ottimo preside, il cav. Massimo Misani. Nell'amicizia di questo signore e del signor prof. Pirona G. A., altro dei nostri soci e dei più valenti, trovò valido incoraggiamento. Egli si pose anzitutto a riordinare le collezioni quivi lasciate dal suo predecessore, le quali, poste sottosopra da un cangiamento di locale, avevano perduto anche quel poco di ordinamento che prima era stato in esse introdotto. Poscia si applicò in special modo alla fauna fossile eocenica, della quale aveva preparato una ricca illustrazione, rimasta inedita, ed aveva pubblicato qualche saggio; uno in particolare assai interessante, perchè descrive minutamente i dettagli pa-

›logici e stratigrafici di un lembo insinuato tra le forma-
dolomitiche della valle del Ferro, ed appena accennato
pubblicazioni precedenti. In altro scritto espose una nota
rosa di specie di molluschi, spettanti la maggior parte al
di S. Giovanni Ilarione; talune interessantissime, come ad
›io la bella *Cyprea sella-turcica*, forma nuova e delle più
lari che mai sieno state descritte in quella fauna, pur tanto
ıta. Alle raccolte poi del gabinetto che gli venne affidato,
grande incremento, ne compiè il catalogo e le dispose
›ilmente.

ıttanto la salute sua peggiorava di giorno in giorno, sicchè
a meraviglia che egli, debole come era, tollerasse il peso
duplice insegnamento, essendo anche docente nelle scuole
:he, e trovasse tempo a continuare i suoi studî. Ma, a so-
re più a lungo il tenue filo della sua esistenza, io penso
ıbbia validamente contribuito l'affetto della gentile compa-
che gli rese dolci anche in mezzo alle sofferenze gli ultimi
del viver suo colle risorse di un ingegno eletto e di un
tere amabilissimo. Ond'è che quegli amici che lo avevano
ciuto qualche anno avanti, quando lottava fieramente colla
ura, si meravigliavano di vederlo ilare e faceto, sebbene il
iante accusasse il rapido declinare verso una fine prema-
Egli aveva nella sua vita di già toccato il colmo dei dolori;
l cittadino, che compiva il proprio dovere più di quanto
:ze glielo permettessero; era l'uomo di cuore, che nella
domestica, abbellita dal sorriso di un amore corrisposto,
vita sociale sostentata dalla stima di quanti lo conosce-
e confortata da salde amicizie, trovava la forza di una vir-
rassegnazione.

n aveva ancora trentotto anni ed una indomabile malattia
e, dopo quattro lunghi mesi, lo spense ai primi del corrente
Ad Udine lo piansero i colleghi e la cittadinanza; poichè
ı ottima popolazione non teme confronti nel compensare
più schietta e cordiale benevolenza coloro, che essa reputa
ıfacciano alle proprie mansioni. Noi lo ricorderemo per tutta

la vita; perchè in lui si incarnavano quelle virtù, le quali anche agli spiriti più democratici persuadono esservi molto di vero nel motto *noblesse obblige;* specialmente allorquando un carattere mite come quello del compianto nostro socio, congiunto ad un complesso di doti di artista, e coltivato da una bene indirizzata educazione, temprato dalla sventura e fatto da questa compassionevole ai mali altrui, ornato di non comune coltura, si riflette in un simpatico sembiante ed in quel fare schiettamente cortese ed obbligante, che si circonda quasi di un profumo di cortesia. Disinvolto ma per nulla invasivo, fiero ma non altero, benevolo e non maledico mai, egli era caro ai conoscenti, dilettissimo agli amici.

La Società nostra in special modo, che pubblicò la maggior parte dei suoi scritti e che lo ebbe per più anni nella sua Presidenza, manterrà la più grata memoria di questo ottimo collega. Valga il nostro sincero compianto a confortare il cuore, che rimase più crudelmente trafitto dalla sua dipartita; ed il meritato tributo di onoranza, che io rendo al compianto amico, trovi eco in quanti serbarono il culto delle modeste virtù del cittadino, dello studioso e dell'insegnante.

ELENCO

cronologico delle pubblicazioni e dei lavori scientifici del Professore

Dott. CAMILLO MARINONI.

---

1. 1865 *Il congresso dei Naturalisti alla Spezia.* — Lettera a G. Dugnani. Inserita nel giornale lo *Studente* di Milano, anno I, N. 16 del 19 ottobre 1865.
2. 1866 *Il primo congresso preistorico a Neuchâtel nel 1866.* — Resoconto alla Società italiana di scienze naturali, dal rapporto del sig. G. Mortillet. Inserito negli *Atti* della Società italiana di scienze naturali, Vol. IX, 1866, pag. 433, in-8° nella seduta del 30 dicembre 1866

. 1868 ***Di alcuni oggetti preistorici trovati nei dintorni di Crema.*** — Lettura fatta alla Società italiana di scienze naturali il 6 gennajo 1868; e stampata negli *Atti* della Società italiana di scienze naturali. Vol. XI, 1868; pag. 82, con una tavola; in-8°.

. 1869 ***Le abitazioni lacustri e gli avanzi di umana industria in Lombardia.*** — Memoria presentata alla III^a^ riunione della Società italiana di scienze naturali in Vicenza il 16 settembre 1868; e stampata nelle *Memorie* della Società italiana di scienze naturali. Vol. IV, N. 3; in-4° con 7 tavole e una carta topografica.

. 1869 ***Nuova località preistorica dell' epoca del Bronzo di Lombardia.*** — Lettura fatta alla Società italiana di scienze naturali nella sua seduta del 30 maggio 1869 e stampata negli *Atti* della Società italiana di scienze naturali, vol. XII, 1869, in-8°, pag. 170. Ne fu fatta anche una traduzione francese nei *Matériaux*.

. 1870 ***Intorno ad alcuni resti di Ursus spelaeus della Grotta di Adelsberg.*** — Nota presentata alla Società italiana di scienze naturali nella sua seduta del 27 marzo 1876 e stampata negli *Atti* della Società italiana di scienze naturali, vol. XIII, 1870, in-8° a pag. 87.

. 1870 Fatte le aggiunte e correzioni nonchè alcune note al libro *Il Regno minerale* del prof. E. Cornalia, Milano, ediz. Treves, in-8.°, 1871.

. 1871 *Tempi preistorici.* — Articolo per l'*Enciclopedia* (nuova) *popolare italiana* stampata in Torino dall'edit. Pomba. — Nel supplemento perenne alla 4^a^ 5^a^ edizione, vol. V°, 1870-71. Articolo di 19 colonne.

. 1871 *Nuovi avanzi preistorici raccolti in Lombardia, II^a^ relazione.* — Presentata alla Società italiana di scienze naturali nella sua seduta 26 marzo 1871; e stampata nelle *Memorie* della Società italiana di scienze naturali, vol. IV, N. 5, in-4°, con 2 tavole.

0. 1871 *Sunto della II^a^ relazione suddetta. Nuovi avanzi* ecc., stampato negli *Atti* della Società italiana di scienze naturali, vol. XIV, 1871, in-8°, pag. 77.

1. *Alcune note ed alcuni appunti alla traduzione italiana del Figuier: Vita e costumi degli animali* (Mammiferi, Uccelli, Rettili, Batraci e Pesci e Insetti).

Edizione Treves, negli anni 1869, 1870 e 1871 — popolare.

2. 1871 *Dell'allevamento artificiale dei pesci.* — Articolo di zoologia applicata, stampata nel giornale *Il Corriere di Milano* come appendice ai numeri dell'anno 1870. Fu poi quest'articolo aggiunto alla traduzione del volume sui Pesci del Figuier.

3. 1871 *Il V° congresso internazionale di antropologia e di archeologia preistoriche, tenuto in Bologna nel 1871, ottobre.* — Resoconto alla Società italiana di scienze naturali nella sua seduta del 26 novembre 1871, e stampata negli *Atti* della Società di scienze naturali, vol. XIV, 1871, in-8° a pag. 228.

14. 1872 Riboldi A. e Marinoni C. — *Compendio di fisica e storia naturale,* fatto giusta le istruzioni ed i programmi governativi ad uso delle scuole tecniche, normali e magistrali, 1 vol. in-8° grande, Milano, Bernardi Pogliani, 1872.

    NB. Questa Storia Naturale ha servito anche per gli *Elementi di fisica* degli stessi autori, 2ª edizione.

15. 1872 *Traduzione con note e correzioni della Terra prima del Diluvio* di Figuier, edizione Treves, popolare.

16. 1872 *Les travaux préhistoriques en Italie depuis le Congrès de Bologne en 1871.* Lettera diretta a M. E. Cartailhac, uno dei direttori della Rivista i *Matériaux pour l'histoire positive et philosophique de l'homme;* e inserita in quel giornale (Revue) nel vol. I°, dell'anno 1872, in-8°.

17. 1872 *Nuovi materiali di paleoetnologia lombarda.* — Nota presentata alla Società italiana di scienze naturali nella seduta del 28 luglio, 1872, e stampata negli *Atti* della Società italiana di scienze naturali, vol. XV, 1872, in-8° fascicolo 9 a pag. 146, con 1 tavola.

18. 1872 *Sullo stato morale e materiale della Società italiana di scienze naturali nell'anno 1872.* — Relazione letta alla VIª riunione della Società italiana di scienze naturali nell'adunanza generale 22 settembre 1872 in Siena, e stampata negli *Atti* della Società di scienze naturali, vol. XV, 1872, in-8°, fascicolo 4.

19. 1873 *Traduzione con note, correzioni ed aggiunte* dell'Homme primitif di Figuier. Edizione Treves, popolare (marzo 1873) in-4° grande con figure.

20. 1873 *Rinvenimento di ossa fossili presso Caserta.* — Annuncio inserito nel *Corriere Campano,* giornale pubblicato in Caserta, anno VI, N. 33, venerdì 2 maggio.

21. 1873 Lettera al signor cav. Raff. Smith inserita nell'opuscolo *Ricerche archeologiche intorno a certi sepolcri antichi scoperti nell'Istituto agrario di Caserta* di R. Smith. Caserta. Sopra alcune ossa e crani antichi scoperti in quei sepolcri.

22. 1874 *Il terremoto nel circondario sorano ai 12 luglio 1873.* — Relazione della commissione inviata sul luogo dall'autorità provinciale. Stampata negli *Annali* della stazione agraria di Caserta, anno II, in-8° con una tavola.

23. 1874 *La terramara di Seniga e le stazioni preistoriche al confluente del Mella nell'Oglio.* — Relazione presentata alla Società italiana di scienze naturali nella sua seduta del 29 marzo 1874 e stampata negli *Atti* della Società italiana di scienze naturali, vol. XVII, 1874, in-8° fascicolo 2°, con 5 tavole. Pubblicati il 18 novembre 1874.

75 *Sulla istituzione di una collezione degli animali che costituiscono* *fauna della provincia di Terra di Lavoro.* — Articolo inserito nel iornale il *Corriere Campano.* Caserta, anno VIII, gennaio, N. 5, e riodotto negli *Annali* della stazione agraria di Caserta, anno III°, ı-8°, Caserta, 1875, pag. 128 a 151.

75 *Invasione di insetti nocivi.* — Rapporto alla R. Prefettura della rovincia di Terra di Lavoro inviato il 16 maggio 1874. Stampato egli *Annali della stazione agraria di Caserta;* anno III°, in-8° p. 68 75, Caserta.

75 *Un ripostiglio di accette di bronzo della valle di Diano nella Basilicata.* Lettera diretta al D Pigorini L. uno dei direttori del *Bullettino di Paletnologia italiana;* e inserita in quel periodico (Bull. di alet. ital.), anno I, in-8°, N. 10, pag. 152 a 155.

376 *Nota sopra un vitello mostruoso,* stampata negli *Annali* della tazione agraria di Caserta, ecc., anno IV, pag. 96 a 110.

377 *Contribuzioni alla Storia Naturale della provincia di Terra di Lavoro.* — Stampato negli *Annali* della Stazione Agraria di Caserta, nno V°, in-8°, Caserta, pag. 111 a pag. 202.

377 *Di un lembo eocenico nelle falde settentrionali del monte Plauris,* ıserita negli *Atti* del R. Istituto Veneto di Scienze, ecc. Venezia 1877 p. 8°, Memoria letta al R. Istituto Veneto nell'adunanza 29 luglio 877.

379 *Bronzi preistorici del Friuli,* inserito negli *Atti* della Società aliana di scienze naturali in Milano, vol. XXI, Milano, op. 8°. Memoria presentata alla Riunione straordinaria di Varese nella seduta del 4 settembre 1878, e comunicazione fatta alla R. Accademia di Udine ella sua seduta ordinaria, gennaio 1879.

379 *Ulteriori osservazioni sull'eocene friulano,* inserita negli *Atti* della ocietà italiana di scienze naturali di Milano, vol. XXI, Milano, op. 8°. uesta nota fu presentata alla Riunione straordinaria di Varese nella eduta 22 settembre 1878.

379 *Appunti alle lezioni di mineralogia e di zoologia* fatte nell'anno 879 al R. Istituto Tecnico di Udine, in-8° autolitografate, 2 vol. Udine. odesti appunti furono stesi per invito della Presidenza dell'Istituto tesso.

381 *Sui minerali del Friuli e sulle industrie relative.* — Nell'annuario tatistico per la provincia di Udine, anno III°-IV°, Udine. Questo lavoro fu fatto per incarico della *Accademia Udinese* e a sue spese ubblicato.

Oltre a questi lavori originali debbonsi pur contare i seguenti lavori minori.

1. I processi verbali delle sedute della Società italiana di scienze naturali, stampati negli *Atti* di quella Società a datare dell'anno 1869 in poi, e forse anche qualcuno prima fino a tutto il 1872.
2. Una serie di articoli di *anatomia dell'uomo* e degli animali scritti per fanciulli nel giornale educativo *Le prime letture*, diretto dal prof. cav. L. Sailer, stampato in Milano; cominciando nel 1870 e 1874.
3. Redazione degli *Atti* del Congresso della Società italiana di scienze naturali (VI Riunione straordinaria) in Siena 1872.
4. Un altra serie di articoli letterarî, intitolati *Paesaggi Napoletani*, scritti per fanciulli pure nel giornale educativo *Le prime letture*, diretto dal prof. cav. Luigi Sailer e stampato in Milano cominciando nel 1874-76.
5. Serie di articoli scientifici per *Le prime letture* ripresi nel 1878. Trattano di argomenti geologici.

NUOVE FORME DI *CLAUSILIÆ ITALIANE.*

Nota del socio

NAPOLEONE PINI.

La *Clausilia itala* Mart. è la specie più diffusa sul territorio nbardo, ed eziandio la più abbondante; è quindi naturale che r la grande sua dispersione offra molteplici varietà locali. Fra queste non credo siano state ancora segnalate le due in-essanti che oggi descrivo, sul cui valore posso fare appoggio 'autorevole giudizio del dott. Oscar Boettger di Francoforte.

Claus. itala Mart. *var. sublatestriata*, Pini.

Testa peraffinis var. Baldensis Charp. sed major, gracilior, ira magis concave-producta, anfractus 12 nec 10, papillis su-ræ distinctioribus, apertura intus fusca; callo palatali multo iore concolori nec valido, albo uti in var. Baldensis Charp. ong. $14\,^{1}/_{2} = 16$ diam. $3\,^{1}/_{2} = 4$ mill. *Habitat Introbbio, Valssina.* [1]

Questa forma comunemente confusa colla *latestriata* Charp., la quale pure si avvicina nel complesso della *facies*, si acco-a pei caratteri specifici alla var. *Baldensis* del Charpentier, a di essa è di maggior statura, di tessuto più debole, di co-rito più intenso. La sua spira si svolge più concava ed ha e giri di più contandone 12 in luogo di 10; le papille della tura sono assai più pronunciate e distinte. Il callo palatale

Debbo questa frase al chiarissimo dott. O. Boettger.

assai poco pronunciato, bianchiccio, appena leggermente colorato, non bianco e robusto come nella *Baldensis*: l'apertura è internamente fosca come nella *latestriata* Charp. Misura da 14 a 16 millimetri di lunghezza per 3 $^1/_2$ a 4 $^1/_4$ mill. di diametro. L'animale è di colore cinerino gialliccio, col dorso fuligginoso. Rinviensi specialmente nella Valsassina nelle vicinanze di Introbbio, ma è sparsa pure in altre località lombarde.

Claus. itala Mart. *var. fortis*, Pini.

Testa rimata subventrosulo-fusiformis, solidula, obtuse ac obsolete dense costulato-striata, pellucida, nitidiuscula, rufescenti cornea; spira breviter attenuata; apice cornea, acutiuscula; sutura tenuis, subcrenulata, papillis strieformibus densioribus obsita, anfractuum inferiorum evanescentibus; anfr. 10 subconvexi, regulariter accrescentibus, ultimus basi subgibbus, antice sublævigatus, postice leviter flexuose subcostulatus; apertura parum obliqua, ovato-pyriformis; fauce lutco-hyalina, callo palatali valido, late colorato, margini paralello, extus pellucente; lamellæ validæ, convergentes; lunella arcuata, plica columellaris crassa; subcolumellaris emersa, callum palatalem attingentem; plica parietalis robusta marginem æquantem; lamella spiralis a callo palatali ultra lunellam producta; peristoma crassolum, reflexum, continuum, albo porcellaneum, margine externo repandum; varietati Baldensis Charp. simillima.

Long. 13 = 14 $^1/_2$ mill. Diam. 3 $^1/_2$ mill. Apert. 4 mill. longa, 3 $^1/_4$ lata. Habitat montibus Vicentinii.

È una ben distinta varietà di questa proteiforme specie, che si conosce tosto dalle altre pel suo aspetto generale. Di statura mediocre, ha una forma fusiforme leggermente rigonfia, ed un tessuto robusto. La sua superficie è ottusamente costulato-striata, il colorito corneo-rossiccio, pallido, lucente; la spira si svolge lentamente sui primi giri, più celeremente negli ultimi. La su-

non molto profonda è ornata di minutissime papille, punni, quà e là evanescenti, poco visibili ad occhio nudo. Conli 10 giri di spira leggermente convessi, l'ultimo dei quali base alquanto gibboso, liscio anteriormente, e leggermente ılato flessuosamente nella parte posteriore.

apertura alquanto obliqua è di forma ovato-periforme, di gialliccio-jalino-pallido, munita di callosità vivamente coa parallela al margine del peristoma, trasparente all'esterno. amelle sono robuste, la lunella arcuata, la piega columelincrassata, quella subcolumellare emersa che raggiunge l'enità inferiore della callosità palatale; la piega parietale asviluppata, raggiungente il margine superiore del peristoma; mella spirale si svolge dalla callosità palatale fino oltre la la. Il peristoma è incrassato e continuo, alquanto risvolto ıfuori, di un color bianco-porcellaneo, ed il suo margine no è più dilatato. Assomiglia alla var. *Baldensis* Charp. isura da 13 a 14 $^{1}/_{2}$ mill. di lunghezza per 3 $^{1}/_{2}$ mill. di diao.

animale è di colore cinerino-oscuro-intenso.

apertura è lunga 4 mill. e larga 3 $^{1}/_{2}$. Vive sui monti del ntino.

dott. Boettger, a cui ne comunicai alcuni esemplari, mi se essergli sconosciuta fin' ora questa varietà che ritiene a, ed accetta sotto tale denominazione.

Clausilia Balsamoi Strob. *var. Variscoi*, Pini.

esta subumbelicata, ventrosulo-fusiformis, corneo-rufa, subta, tenuis; anfr. 11-12 lentius accrescentibus ultimo tumido, ostulato; apice cornea, acutiuscula; sutura albido cincta, pa- s albidis validioribus irregulariter distanctibus ornata; aper- obliqua, elongato-pyriformis, intus fusco lutea; peristoma xum, albidulum, margine externo expansum; cervice tumida, ostulata, basi bisulcata, subcarinata; plica palatalis tenuis minusve imperfecta; subcolumellaris immersa, inconspicua;

lunella arcuata; lamella supera inconspicua, non marginalis; in-fera crassa, remota; lamella spiralis conspicua, ultra lunellam producta. Animal omnino nigro.

Long. 10 = 12 mill. Diam. 4 = 4 $^1/_4$ mill. Apertura 4 ... mill. longa 3 $^1/_2$ lata. Habitat in Valle Brembana, Monte Bar-denino.

È una forma maggiore della *Clausilia Balsamoi* Strobel in-termedia fra la var. *Ampolæ* Gredler della Valle Ampola,[1] e la *Clausilia Letochana* Gredl. *var. Gredleriana* West.

Dalla prima differisce per superficie meno striata, per i giri di spira crescenti più lentamente, gli ultimi due dei quali sono meno alti, l'ultimo poi assai più rigonfio; per le papille della sutura molto più pronunciate e meno numerose, non che per l'apertura minore.

Differisce dalla seconda parimenti per superficie più liscia, per la spira svolgentesi più lentamente nei primi giri e rapidamente negli ultimi, per le papille che in questa varietà sono assai pronunciate mentre in quella sono quasi embrionali, pel colorito più intenso dell'apertura che è più obliqua e meno dilatata.

Questa bella varietà si conosce per la sua conchiglia ventricoso fusiforme di color corneo-rossiccio, a superficie quasi liscia ap-pena ottusamente striato-costulata; per la forma ventricosa as-sai pronunciata specialmente nell'ultimo giro di spira, per la sutura che presenta un colorito bianchiccio munita di distinte e bianchissime papille irregolarmente fra loro distanti, per l'a-pertura obliqua di forma periforme allongata, internamente tinta di un giallo-fosco. Il peristoma è in essa continuo come nel tipo risvolto all'esterno, di color bianco ed il margine esteriore ...

[1] Il Chiarissimo prof. Boettger, al quale la mandai in comunicazione, la ri... buona varietà, e mi comunicò la seguente diagnosi che la distingue dalla forma ... Val Ampola: « *differt anfractibus lentius accrescentibus, penultimo ultimoque* ... *altis, ultimo magis tumido, apertura minore* »; aggiungendo che questa forma ... una transizione fra la *Balsamoi* alla forma *Ampulæ* Gredl. di Val Ampola, ed ... *var. Lorinæ* Gredl. pure di Val Ampola.

urvato; la cervice è tumida ed ottusamente costulata, bi-
ta alla base. La piega palatale più o meno sviluppata è
.e; quella subcolumellare profonda, poco pronunciata; la
la di forma arcuata. La lamella superiore scarsamente svi-
ıta non raggiunge il margine del peristoma, quella inferiore
ɔusta ed assai internata nella gola della conchiglia; la la-
ı spirale è bene sviluppata e sorpassa in lunghezza il punto
ngiunzione colla lunella. L'animale è di colore intieramente
Misura da 10 a 12 mill, di lunghezza per 4 a 4 $^1/_2$ mill.
ametro. L'apertura ha 4 $^1/_2$ mill. di altezza per 3 $^1/_2$ di
.ezza. Vive in Valle Brembana sul monte Rondenino già
Regina, ove la rinvenne il sig. prof. Achille Varisco che
ıe comunicò diversi esemplari ed al quale mi è grato de-
la.

Clausilia dubia Drap. *var. reticulata*, Pini.

*sta rimata, solidiuscula, cerasino fusca vel brunneo-cornea,
ɔrmis, longitudinaliter oblique striata, spiraliterque læviter
rtissime striatula, quasi granulata, apice corneo; anfractus
: 12, primi 5 lente, ceteris celeriter accrescentes, ultimus basi
ıtus, ad suturam obsolete maculatim strigillata; apertura pa-
obliqua, ovale-elongata-pyriformis, angusta, fauce dilute lu-
peristoma crassum, continuum, reflexum, albidum; sinulus
:ctus; interlamellare lœve; lamella supera obliqua, margina-
infera sat incrassata, flexuosa, alba, antice posticeque, bira-
, marginalis; callus palatalis conspicuus, latus, albo-porcel-
; plica palatalis brevis sed valida; plica subcolumellaris
sa, crassa; lamella spiralis a callo palatali ultra lunellam
ucta; lunella distincta parum arcuatula; clausilium conca-
obtusum, longiter pediculatum.*

.imal cinereo luteo. Habitat Le Prese Vallis Tellinæ.
ng. 12 $^1/_2$ = 13 mill. Lata 2 $^1/_2$ = 2 $^3/_4$ mill.

Fra le forme che la *Clausilia dubia* Drap. assume sul suolo italiano già note ai malacologi, è questa una forma assai distinta. Misura 13 millimetri di lunghezza per 2 $^{3}/_{4}$ di diametro maggiore, il suo tessuto è assai robusto e la sua superficie striata flessuosamente pel lungo lo è pure leggermente anche in senso trasversale, specialmente sugli ultimi giri di spira, per cui la sua superficie appare come reticolata.

Ha da 11 a 12 giri di spira, i primi cinque crescenti lentamente, gli altri più celeremente, l'ultimo crestato alla base. La sutura è ben marcata e poco profonda e munita di minutissime papillette strieformi quasi obliterate.

L'apertura è alquanto obliqua e di forma oblonga, ristretta ed angolata inferiormente; la gola di color fosco sbiadito, il peristoma robusto, incrassato, continuo col margine risvolto di color bianco-perlaceo. Il sinulo è ristretto, lo spazio interlamellare liscio, la lamella superiore obliqua, marginale.

La lamella inferiore flessuosa, grossa, biramosa tanto in avanti che posteriormente raggiunge il margine del peristoma. Il callo palatale bianco-porcellaneo, grosso e dilatato; la plica palatale corta ma robusta parallela alla plica subcolumellare che è parimenti assai sviluppata.

La lamella spirale, dal callo palatale si prolunga fin' oltre la lunella che è poco arcuata. Il Clausilio è concavo, ricurvo, ottuso, e lungamente pediculato.

L'animale è di colore cinerino-giallognolo-oscuro.

Ha qualche lontana somiglianza colla *var. speciosa* Ad. Schmidt della Stiria, e può paragonarsi al tipo da cui differisce specialmente per il peristoma assai robusto, per la forma meno ventricosa, l'apertura più allungata e meno tondeggiante, per la lamella superiore bifida tanto all'avanti che all'indietro, per le pliche palatale e columellare quasi parallele ed assai sviluppate, per la callosità palatale bianca e robusta.

Oltre la *var. Sordellii* dell'Adami, che è una forma quasi tipica, la suaccennata *var. reticulata,* la *gracilis* e la *obsoleta* Ad. Schmidt rappresentate da scarsi esemplari di poche località lom-

le, havvi una forma più comune e diffusa in Lombardia non
ɔra distinta che costituisce il rappresentante della specie
'Italia settentrionale. Questa varietà geografica è comune al
ıo ed al monte e venne da me raccolta in moltissime lo-
tà.
'ale forma che può ritenersi come caratteristica della parte
entrionale d'Italia distinguo col nome di

Clausilia dubia Drap. *var. Langobardica* Pini.

*'esta gracile-fusiformis, castaneo-brunnea rufescente, crebre
rillata, dense striata, anfractu ultimo medio impressus, cervice
ata, spira subconica; anfractus 10 = 11 graduatim accrescen-
apertura ovale-pyriformis, oblique elongata, inferius subacuta,
rne subangulata, intus canaliculata; callo palatalis expanso,
ıue ascendente; plica subcolumellaris profunda, valida; plica
talis et lamella infera crassiusculæ, lamella spiralis strictiu-
ı, ultra lunellam producta.*

i distingue dal tipo per forma meno ventricosa, statura minore,
fittamente striata, per la spira crescente più regolarmente, per
ıto più esile, per la depressione nel mezzo dell'ultimo giro,
la cresta cervicale pronunciata, per minor numero di giri di
ı, per l'apertura meno arrotondata, più stretta ed in ge-
.le più piccola; pel callo palatale ben distinto, e per le la-
e e le pliche assai sviluppate e robuste.

Milano, 28 Aprile 1883.

Seduta del 3 Giugno 1883.

Presidenza del Presidente prof. ANTONIO STOPPANI.

La seduta è aperta alla 1 e 3/4 pom.

Il segretario Mercalli legge una memoria mandata alla Società dal socio prof. PARONA CORRADO: *Di alcuni nuovi Protisti riscontrati nelle acque della Sardegna e di due altre forme non ben conosciute.* La memoria è accompagnata da una tavola, in cui sono disegnate le sette specie di Protisti studiate dall'autore, cinque delle quali nuove. La memoria verrà pubblicata per intero negli *Atti.*

Lo stesso Segretario Mercalli legge una nota del socio NINNI *Sopra due rarissime specie di uccelli possedute dal Civico Museo di Venezia;* e se ne approva l'inserzione negli *Atti.*

Il Presidente invita il socio BELLOTTI a leggere la sua memoria: *I Leptocefali del mare di Messina.* La memoria verrà pubblicata per intero negli *Atti.*

Il segretario Mercalli legge un sunto della memoria dei soci E. BONARDI e C. F. PARONA, *Ricerche micropaleontologiche sulle argille del bacino lignitico di Leffe.* La memoria, che viene accettata per l'inserzione negli *Atti,* è accompagnata da una tavola, in cui sono disegnate tutte le Diatomee e Spongoliti trovate dagli autori nel deposito di Leffe.

l segretario Pini dà lettura del processo verbale della seduta 29 aprile 1883, che viene approvato.

l presidente, a nome del Municipio di Milano, invita la Soà alla *commemorazione* del compianto prof. E. Cornalia, la le avrà luogo il giorno 8 giugno nel Civico Museo, ove si ıgurerà un busto all' illustre defunto, già nostro benemerito sidente.

l presidente propone alla Società di cassare il credito di L. 117,76, che essa ha verso il compianto prof. Camillo Maıni, in vista dei meriti del defunto, il quale disimpegnò per ;o tempo e con tanto zelo l'officio di conservatore e poi di ·etario della Società. La proposta è approvata all'unanimità, ıiarando però che essa non debba fare un precedente.

l presidente invita i soci Pavesi e Taramelli a formulare ale proposte, per avvisare ai mezzi di dare nuova vita alla ietà, giusta l'incarico affidato ai soci medesimi nell' ultima ıta.

. socio prof. *Pietro Pavesi*, parlando anche a nome del col. prof. Taramelli, comincia dall' enumerare le cause per le li a suo parere è caduta in tanto languore la nostra Soà. Esse sono: 1.° Le molte Società di scienze naturali od af- sorte da pochi anni in Italia; 2.° La lentezza colla quale ;ono pubblicati i fascicoli degli *Atti*, senza farne perciò colpa lodevole Segreteria della Società; 3.° L'abbandono delle nanze straordinarie o Congressi; 4.° La tassa sociale troppo ata.

iò premesso, passa alle proposte che egli ed il collega Tarai fanno per dare nuova vita alla Società. Eccole:

1.° Deferire alla Presidenza, coadjuvata da un consiglio amistrativo, tutta la parte economica della Società;

2.° Ridurre la quota sociale a it. L. 10 con una tassa di oma di it. L. 5 all' ammissione di ogni nuovo socio; e fis- una tassa d'ingresso alla riunione, di cui sotto è parola, le persone estranee alla Società;

3.° Semplificare tutto il meccanismo e la parte burocratica della Società, e sopprimere la categoria dei soci corrispondenti;

4.° Abolire le adunanze mensili, che pur troppo sono sempre così poco frequentate, e ridurle ad una sola *Riunione* o *Congresso annuale* da tenersi in diverse località e principalmente in quella in cui esiste una Società regionale od una speciale;

5.° Gli *Atti* della Riunione dovrebbero contenere come parte formale ed accessoria l'elenco dei soci intervenuti alla Riunione, i discorsi della Presidenza straordinaria, succinti verbali delle adunanze, rendiconti delle escursioni fatte durante il congresso; come parte principale le memorie presentate alla Riunione ed un sunto di tutte le memorie originali su questo ramo dello scibile, comparse durante l'anno in Italia; riserbando ad un fascicolo triennale l'elenco generale dei soci, dei doni pervenuti alla Società dalle Società corrispondenti, ecc., e ad un foglio libero il bilancio consuntivo e preventivo comunicato per norma dei soci, dopo la approvazione della Presidenza e del Consiglio d'amministrazione. Cessare dalla pubblicazione delle *Memorie*. Per accelerare la stampa degli *Atti* e favorire la pubblicazione di memorie, le quali richieggono prontezza maggiore per ragioni di priorità od altro, ammettere la stampa delle anzidette memorie, deferendone la decisione alla Presidenza ordinaria, e pubblicare gli *Atti* stessi in due o tre puntate.

Il presidente invita i soci a discutere le proposte Pavesi-Taramelli punto per punto.

Il primo punto non si crede di prenderlo in considerazione, perchè il Regolamento provvede di già a quanto in esso si propone.

2.° *La riduzione della tassa sociale.* — Il presidente Stoppani appoggia questa proposta, anzi aggiunge, che egli crederebbe opportuno stabilire subito una classe speciale di *soci studenti* paganti una tassa inferiore a quella degli altri soci effettivi.

Molinari ed altri si associano allo Stoppani nel proporre la formazione di una classe di soci studenti, paganti una tassa sociale ridotta di L. 10 annue.

Castelfranco e Colombo ritengono, che non conviene fare subito a riduzione della tassa sociale per tutti i soci; ma attendere che il numero di questi sia aumentato in modo da raggiungere un certo numero da fissarsi.

Dopo alcune osservazioni d'altri soci, in generale favorevoli alla riduzione della tassa sociale, il presidente Stoppani propone, che si ammetta in via di massima la formazione di una classe di soci studenti paganti una tassa ridotta; ed anche la riduzione della tassa sociale per tutti i soci a L. 10; ma che questa seconda riduzione non la si abbia ad attuare prima di avere una lista numerosa di soci, i quali promettano di entrare nella Società. La proposta è approvata.

3.° *Soppressione della categoria dei soci corrispondenti.* — Pavesi motiva e sostiene questa sua proposta con diverse regioni.

Castelfranco si oppone alla soppressione dei soci corrispondenti. Stoppani ed altri invece la sostengono. Dopo alcune osservazioni di altri soci si conclude di mantenere i soci corrispondenti attuali; ma di non nominarne più, mano mano che essi vengono a mancare.

Si passa alla discussione del 4.° e 5.° punto delle proposte Pavesi-Taramelli.

Castelfranco si oppone recisamente alla abolizione delle adunanze ordinarie; anzi vorrebbe che si facessero diventare pubbliche.

Bellonci invece appoggia la proposta Pavesi-Taramelli, anzi vorrebbe ridotte le pubblicazioni della Società ai soli rendiconti dei *Congressi annuali:* ai quali si aggiungesse anche un riepilogo del movimento scientifico nazionale dell'anno nelle Scienze naturali.

Il presidente Stoppani inclina a ridurre il numero delle sedute ordinarie, ma si oppone alla proposta di sopprimerle del tutto; e similmente si oppone alla proposta di sopprimere la pubblicazione degli *Atti* della Società per puntate, come si fa attualmente ; facendo notare che uno dagli scopi principali della nostra Società è quello di incoraggiare ed aiutare i giovani stu-

denti di Scienze naturali a pubblicare i loro primi lavori, coi quali esordiscono nella carriera scientifica.

Molinari, Bellotti ed altri si associano allo Stoppani nell'opporsi alle proposte Pavesi-Bellonci.

Taramelli e Pavesi mantengono la loro proposta della soppressione delle sedute ordinarie, osservando che quello che desiderano i giovani studiosi si è di avere nella Società un mezzo di pubblicare subito i loro lavori, e che perciò l'ammissione di questi lavori negli *Atti* è meglio che sia deferita alla Presidenza che non al voto dei soci nelle sedute ordinarie.

Castelfranco non vorrebbe demandata alla sola Presidenza, ma al voto dei soci nelle sedute, l'accettazione delle memorie per l'inserzione negli *Atti*, come s'è fatto pel passato.

Il segretario Mercalli osserva, che nel Regolamento della Società è già stabilito, che l'accettazione delle memorie per l'inserzione negli *Atti* spetta alla Direzione: e non crede sia il caso di modificare questo punto del Regolamento.

Molinari, Castelfranco ed altri trovano molto opportuna la proposta Pavesi-Taramelli di aggiungere agli *Atti* una *Rivista* di quanto si è pubblicato nell'anno in tutta Italia nel campo delle Scienze naturali.

Dietro proposta del socio Castelfranco, si chiude la discussione, incaricando le Presidenza di formulare per la prossima seduta alcune proposte di aggiunte o modificazioni al Regolamento della Società, in base a quei punti del progetto Pavesi-Taramelli, che ebbero l'approvazione della maggioranza nella seduta presente.

La seduta è levata alle 4 e 3/4 pom.

Il segretario
G. MERCALLI

DI ALCUNI NUOVI PROTISTI
RISCONTRATI NELLE ACQUE DELLA SARDEGNA
E DI
DUE ALTRE FORME NON BEN CONOSCIUTE.

Nota del socio

prof. Parona Corrado.

(Colla Tavola IV.ª)

In relazione a quanto ebbi ad accennare nel recente mio lavoro sui protisti delle acque dell'isola di Sardegna (*I Protisti della Sardegna*; 1.ª Centuria — *Bollettino Scientif.*, redatto dai prof. De Giovanni, Maggi e Zoja; anno IV, N.º 2, agosto 1882), con questa nota faccio conoscere una piccola serie di nuove forme di protozoi; le quali, mentre servono ad accrescere il numero già cospicuo di esseri unicellulari, che ebbi a studiare nelle acque sarde, mostrano vieppiù quanta varietà di forme pullulano sotto quel clima più che temperato.

Nel pubblicare questo contributo alla storia della protistologia italiana, mi è grato e doveroso porgere vive grazie al chiarissimo prof. Maggi, dell'Università di Pavia, il quale mi fu largo d'apprezzati consigli, stante la ben conosciuta di lui valentia negli studî protistologici, e che volle aprirmi il suo laboratorio durante le ferie autunnali ora decorse, onde io vi trovassi quella suppellettile bibliografica, che pur troppo debbo lamentare in quello dell'Università di Cagliari, che ho l'onore di dirigere.

Pavia, Novembre 1882.

1. — ***Diplodorina Massoni***. From. (Par.).

Diplodorina Massoni, Fromentel, *Études sur les microzoaires, ou infusoires proprement dits*: pag. 216 e 341; Pl. XXV, Fig. 6.

Il genere *Diplodorina* venne istituito dal Fromentel (op. cit. pag. 216) coi seguenti caratteri:

" Animalcules dont l'organisation rappelle celle de *Pandorina*, mais qui paraissent entourés par une double enveloppe trasparente. Le flagellum, dont sont munis les animalcules, traverse les deux couches transparentes et s'agite au dehors.

Nous avons dedié cette espèce unique à l' éditeur de cet ouvrage. (*Diplodorina Massoni*) pl. XXV, Fig. 6). "

La separazione di questo genere dall'altro, *Pandorina* di Bory (*Encyclop.*) è giustamente ideata, perchè infatti, se al genere *Pandorina* spettano le forme, che si presentano aggruppate in una colonia arrotondata e situata nel centro della massa trasparente, come è pure nel nuovo genere *Diplodorina*, in quest'ultimo essa colonia è ravvolta da un duplice involucro trasparente; mentre le forme del genere precedente lo sono da un unico. Che il genere *Pandorina* poi abbia di caratteristico l'inviluppo semplice, lo sappiamo e dall'Ehrenberg nella sua grande opera e dal Mandl (*Traité pratique du Microscope et de son emploi*, ecc. 1839, pag. 214. Pl. 7. Fig. 17), ed anche dal Perty nel suo lavoro sugl'infusorî della Svizzera (pag. 177, Tav. XI, pag. 8, A-H); per tacere di altri autori, che ne riportarono i caratteri ora ricordati.

Ciò premesso vediamo come il Fromentel descriva l'unica specie del suo nuovo genere (op. cit. pag. 341).

" *Diplodorina Massoni.* — Colonie globuleuse, composée d'infusoires vert, de differentes tailles. On en remarque cinq unis intimement par leur base amincie, rélativement gros, et possédant un long flagellum qui traverse le masse commune pour aller s'agiter au dehors en se bifurquant. Ils possèdent un tache oculaire rouge. Dans le centre, au point de réunion du gros,

on en remarque sept beaucoup plus petits unis entre eux, et qui semblent en voie de developpement.

Le signe caractéristique de ce genre est la double enveloppe qui recouvre les infusoires, tandis qu'elle est simple dans les genres précédents (*Allodorina*, From. *Pandorina*, Bory). „

La forma che io ebbi a studiare (Tav. IV^a, Fig. 1), pur corrispondendo benissimo ai caratteri del genere *Diplodorina* per il duplice inviluppo, per la colonia di protisti ammassata nel centro del corpo trasparente e per il flagello biforcato all'esterno; offre tuttavia alcuni caratteri differenziali, troppo importanti per passarli sotto silenzio; indicandoci una particolarità notevole per la morfologia di questo essere.

Il Fromentel rimarca nella sua forma cinque divisioni della colonia periferica, e che sono le grandi, e sette più interne, piccole; nonchè un solo punto rosso. La forma da me studiata in Sardegna ha pure la parte centrale che risulta da sette parti, ma di tal numero è ancora la esterna; inoltre vi ebbi a notare due punti, o masse pigmentarie rossastre.

Ora una tale differenza è rimarchevole, perchè ci dimostra come la *Diplodorina Massoni* del Fromentel sia uno stadio di sviluppo, più che una forma adulta, come forse potrebbe esserla ancora la mia: dal che si scorge che il carattere fondato sul numero delle divisioni delle colonie è per nulla esatto.

Infatti vediamo, in appoggio a quanto ebbi a dire, come il Perty (se non della *Diplodorina*) abbia disegnate (Tav. XI, Figura 8, A-H) numerose forme di *Pandorina*, che ha pure tanti caratteri comuni col genere in discorso, in via di sviluppo, dove il numero delle divisioni della colonia sono appunto svariate e non sempre costanti.

Per le suesposte considerazioni, credo necessario, pur mantenendo il genere *Diplodorina* From. e la sp. *Massoni* From. di emendarne la diagnosi nel seguente modo:

Diplodorina Massoni, From. (Parona).

Colonia globosa, composta di forme di differenti dimensioni ed a colorazione verde. Numero svariato di individui intimamente riuniti per le loro basi, relativamente grosse. Ciascuno individuo ha lungo flagello, attraversante la massa trasparente comune, che si agita all'esterno e vi si biforca. Diverse macchie pigmentari rosse o biancastre. Nel centro, al punto di riunione della massa si riscontrano le forme più piccole, come circondate dalle esterne, più grandi. Carattere principale del genere è unicamente il doppio invoglio che ricopre la massa verde centrale.

Trovai questo protisto sotto le foglie delle ninfee nelle vasche d'acqua dolce all'Orto botanico di Cagliari; nel giugno e molto più comune nel luglio 1882.

2. — ***Zigoselmis leucoa***. From.

Fromentel: Op. cit. Pl. XXIV, 22, 23.

Parona: *Protisti di Sardegna* cit.

Questo flagellato l'ho già indicato nella mia nota citata; ma quì lo ricordo a corredo delle figure che riguardano il suo sviluppo (Tav. IVª, Fig. 2. A-G.).

Dalle mie osservazioni troverei le diverse fasi di sviluppo della *Zigoselmis leucoa* in alcuni corpicciuoli sferici, d'aspetto sporiforme, di differenti dimensioni e di vivace colorazione rossa, che in quantità sterminata si incontrano talora nelle acque delle saline; e tanto da colorarne in rosso l'acqua stessa; fenomeno frequente e noto a quanti visitano le saline.

Questi corpicciuoli sporiformi offrono un contorno ben distinto ed una sostanza interna, granulosa, ben distinta; alcune si presentano scolorate (*d*), il che con tutta possibilità devesi alla fuoruscita della sostanza protoplasmatica colorata. Variano pure d'aspetto, presentando la parte interna più o meno granulosa.

Siffatti corpicciuoli se si esaminano dopo un certo tempo (due

'ni circa), si vede che hanno assunto un movimento, lento prima, quasi di traballamento, e più veloce in appresso; nel ıtre che assumono la forma del flagellato. Le figure *e f g* di-ıtrano questo passaggio.

'el fatto della quantità ingente di questi corpuscoli e di que-flagellati, sono indotto a credere, che la colorazione in rosso .'acqua molto concentrata delle saline si debba attribuire ıe meglio a queste forme, piuttosto che all'*Artemia salina*, od *Euglena sanguinea*, come si vuole da molti. Dirò per ultimo queste forme larvali della *Zigoselmis* costituiscono, ben si dire in totalità, la materia alimentare delle artemie; perchè .tti il tubo digerente di esso crostaceo è, almeno in quel po, completamente ripieno da questi corpicciuoli; e di tanto, presentarsi come un tubo visibilissimo, colorato in rosso, e attraversa tutta la lunghezza del corpo.

Come ho indicato, trovasi nelle acque delle saline alla Scaffa gliari), febbraio; aprile 1881.

3. — ***Amœba digitata***, n. f. (Tav. IV^a, Fig. 3).

Corpo trasparente, incoloro; endoplasma molto granuloso; nuli in rapido e continuato movimento; nucleo rotondeggiante ıiaramente visibile; vescicola contrattile grande, pure appari-ıte. Esoplasma jalino; pseudopodi lunghi, conici ed acuti, pre in piccolo numero (5, 6).

La caratteristica di questa forma sta nei pseudopodi, i quali, giati come sopra si disse e con moto piuttosto tardo, protru-o costantemente da una sola parte della periferia della massa toplasmatica; e cioè in quella porzione che, fatta attenzione progressione, si potrebbe dire anteriore. La parte opposta eneralmente arrotondata e la figura della massa del corpo è valentemente allungata.

L'amiba ora descritta avrebbe qualche analogia coll' *A. bra-ıta*, Dujardin; quando però non la si confronti colla descri-ıe e figure date da questo autore (*Hist. nat. d. Infusoires;*

pag. 238. Pl. IV, Fig. 4); ma bensì colle figure riferite dal Frementel (op. cit. Pl. XXIX, Fig. 4). Però considerando attentamente queste due amibe tosto si vede che l' *A. brachiata* presentasi a figura anche stellata e progredisce colla parte ottusa, più che con quella fornita di pseudopodi, il che non si verifica nella forma ora descritta come nuova appunto per questi caratteri a lei speciali.

In acqua dolce all'orto botanico di Cagliari; 1 luglio 1881.

4. — *Amœba velata*, n. f. (Tav. IVª, Fig. 4).

Corpo trasparente incoloro; endoplasma poco granuloso con nucleo facilmente visibile e rotondeggiante; vescicole contrattili spiccate e grandi. Esoplasma jalino; pseudopodi laminiformi, sottili, tondeggianti e notevoli, perchè presentansi come costituiti da un ampio velo, entro il quale si veggono formarsi altri pseudopodi più piccoli e mammellonati (A, B, D); le granulazioni dell'endoplasma che si muovono lestamente nell'interno della massa; come pure sono rapidi i movimenti dell'intera amiba.

In acqua dolce di stillicidio in una galleria della miniera argentifera di Fonni (999.50 m. sul liv. mar.); settembre 1881.

5. — *Acineta linguifera*, Clap. e Lachm.

var. interrupta, Par. (Tav. IVª, Fig. 5).

1854. *Acineta mit zungenförmigen Fortsatze;* Stein. Inf. pag. 103, Tav. 2, Fig. 11, 17.

1868. *Acineta linguifera!* Claparede e Lachmann. *Études sur les Infusoires* P.ᵗ I et II, pag. 389.

1861. *Acineta linguifera* (*Opercularia berberina*); Pritchard. *History of Infusoria*, ecc. pag. 565, Tav. XXIII, Fig. 17, 20.

1882. *Acineta linguifera.* Saville Kent; *A Manual of the Infusoria*, ecc. P.ᵗ 6, pag. 831, Pl. XLVI, Figure 36, 39.

elle acque delle saline del grande stagno di Cagliari, ho os-
ato (settembre 1881) una forma di Tentaculifero, che si av-
ıa, più che ad ogni altra, all'*A. linguifera* dello Stein (l. cit.)
terminata più tardi dal Claparede e dal Lachmann (l. cit.).
forma da me trovata non presenta però il bordo libero del
io regolare e continuo, ma trovasi mancante nella sua parte
ıezzo, sì da formare come una incavatura nella parete del
io stesso.

ɜr questo carattere, che imparte all'acineta un aspetto spe-
, credo poter contraddistinguerla dalla tipica, quale sua
ɪtà, denominandola *A. interrupta*; per caratterizzare il fatto
ı accennato del guscio a bordo non intiero.

Acineta linguifera, Stein (Cl. e L.)

var. interrupta, (Par.).

rpo compresso, aderente al guscio; bordo anteriore di questo
otto nella parte mediana. Il bordo formato a modo di due
a, fra le quali la porzione anteriore del protoplasma si avanza
ma di linguetta protrattile. Vescicole contrattili multiple e
nella parte anteriore. Nucleo a forma di fascia allungata e
sa; succhiatoi sottili e raccolti in due fascetti laterali ed
ti.

6. — ***Acineta Cattanei*** [1] n. f. (Tav. IVª, Fig. 6):

rpo liberamente sospeso nel guscio; questo è bicchieriforme
abbro svasato, ossia allargantesi alla parte anteriore, o
a e restringentesi nella mediana, per terminare allargato,
deggiante in basso. Margine anteriore del guscio diviso,
modo da formare quattro lembi di cui due grandi e due

dico questo acinetico al pregiatissimo mio amico dott. Giacomo Cattaneo, va-
ultore di studî protistologici e morfologici.

piccoli, alternativamente opposti fra loro. Massa protoplasm
molto granulosa e distintamente colorata in giallo; nucle
lungato; rare vescicole contrattili, succhiatoi numerosi, ra
in due fascetti, l'uno all'altro opposto, che si contragg
si allungano di continuo e lestamente. Peduncolo molto l
insensibilmente conico, coll'apice inferiore, che è il più s
attaccato a diversi corpi.

Lungh. del guscio = 0,030.mm
„ del peduncolo = 0,0070.mm

In acqua marina, su alcuni idrarî, briozoi ed alghe, non
alla riva Perdixedda a Cagliari; luglio 1881.

La forma di acineta, or ora descritta, presentasi di
aspetto da farla tosto distinguere da tutti i suoi congene
fatti se diamo un rapido sguardo al gruppo degli acinet
tentacoli fascicolati (*Saville-Kent*, Manual cit. 1882, pag. 82
P.te 6) vediamo che l'*Acineta lividiana* Meresck. ha guscio
e bordo regolare, continuo; che l' *A. tuberosa*, Ehr. ha
triangolare, appuntato in basso e bordo regolare; che l'*A. gr*
S. Kent ha pure guscio triangolare appuntato in basso e
gine continuo; così è per l'*A. cucullus*, Cl. e L. e per
compressa Cl. e L. che portano guscio ovalare; come per
Jolyi. Maup. che sta in guscio triangolare, ma appunt
basso e peduncolo cilindrico; ed infine per l'*A. poculum*, I
che ha pure il bordo del guscio continuo e peduncolo cilin
Non parlo delle *A. linguifera* Cl. e L., dell'*A. fœtida* M
dell'*A. notonectes*, Cl. e L., dell'*A. cothurnia*, Stein e d
lemnarum Stein, perchè tutte queste hanno, a differenza d
Cattanei, un peduncolo cortissimo, tacendo di altri caratte
ferenziali specificamente.

Questa nuova forma avrebbe i maggiori rapporti di
glianza coll'*A. mystacina* dell'Ehrenberg, e qualche poco
colle *A. tuberosa*, Ehr. ed *A. grandis*, Sav. Kent.

— ***Magosphæra Maggii***, n. f. (Tav. IVª, Fig. 7).

ınobio di forma sferica, costituito da organismi unicellulari, ırule ciliate; distintamente nucleate, incolore; prolungamenti lliformi rivolti tutti verso il centro della sfera; cilia alla ı opposta, diretti quindi all'esterno.

ı colonia ruota rapidamente e da essa si staccano, tratto o, una o più cellule, che però non abbandonano affatto la ıia. Un tale movimento sembra dovuto alla contrattilità lagello, il quale colla sua estremità starebbe sempre fisso ntro della sfera.

ovai questa rarissima forma nell'acqua delle saline del le stagno di Cagliari; aprile 1881.

lico la descritta nuova forma col nome del prof. Maggi, maestro negli studî protistologici, in segno di riconoscenza stima.

aspetto di questo notevolissimo catallato ricorda tosto la ısphæra planula* di Hœckel; la quale, come oramai tutti ı, venne ad assumere una grande importanza, perchè essa suo stato di cenobio può rappresentarci un epitelio libente vivente; come pure essa nel parallelismo fra l'ontogenia tassonomia, corrisponde allo stadio di planula o blastula, ıi incontra nello sviluppo dell'ovo animale e quindi può ·esentare anche la planula o blastula liberamente vivente. me la morula anche la planula o blastula, che ne è la staıusseguente di sviluppo, può essere considerata una *Magora* virtuale; e viceversa la *Magosphæra* attuale, una planula stula liberamente vivente. „ (L. Maggi; *Manuale di Protiıia*, pag. 165).

nsiderando la forma che ora ci occupa, vediamo che, se si avı alla *Magosphæra* di Hœckel pei caratteri generali, ne differı per altri. Così essa, ci rappresenterebbe più che una planula norula; ossia un ammasso di cellule rotondeggianti, in cui ı mutui rapporti di riunione non sono così intimi come

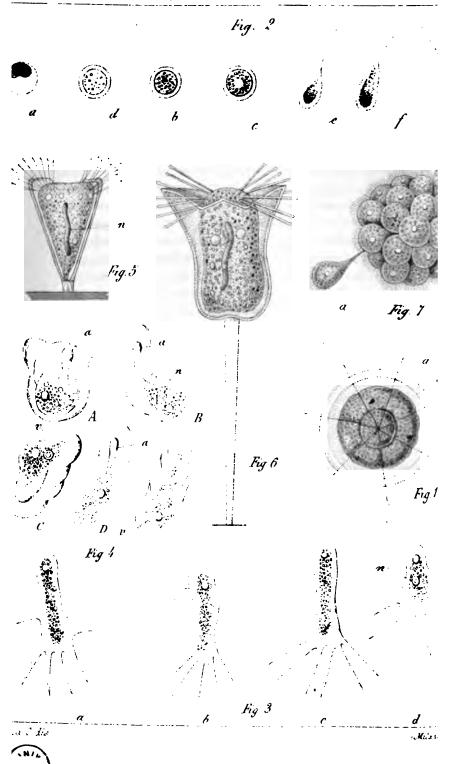
nella *Magosphæra planula*. Verrebbe ad essere quindi una vera morula, libera e vivente; rappresenterebbe perciò nel parallelo sopra indicato fra l'ontogenia e la tassonomia, lo stadio di morula dall'ovo.

Questo stadio ontogenetico di morula, anteriore, come ognuno sa, a quello della blastula o planula verrebbe rappresentato molto meglio dalla *Magosphæra Maggii*, che non dalle *Labyrinthulee*, come si vuole oggigiorno.

Si conosce che le Labyrinthule del Cienckowski sono organismi composti di numerose cellule omogenee, lassamente tra loro unite, formando un vero aggregato cellulare. Però queste cellule segregano, al loro stadio nomade, una sostanza fibrillare che forma reti di filamenti anastomizzati, che servono poi ad esse cellule di dimora. Essi sono i cenobi che si ritengono i rappresentanti viventi, autonomi dello stadio transitorio della morula che incontriamo appunto nello sviluppo dei Metazoi.

Prestandosi la magosfera delle saline di Cagliari a rappresentarci lo stadio di morula, si avrebbe in tal modo completata la serie di rappresentanti viventi, o dei bionti attuali, dei diversi primitivi stadî evolutivi dei Metazoi. Infatti sappiamo come la *Monerula* ci viene ricordata dai moneri; la *citula* dai lobosa; la *citula binucleata* dalle nuclearie; la morula lo sarebbe ora dalla forma da me descritta; la *Blastula*, o *Planula* della *Magosphæra* dell'Hæckel e la *Gastrula* dal gruppo dei Gastreidi (*Dicyemide*); per troncare a questo punto il parallelismo, onde non mettere mano nelle messi altrui, sebbene potrebbe benissimo essere continuato.

Infine la *Magosphæra planula*, che rappresenta un epitelio ciliare autonomo, ci porta nel campo dell'organizzazione dei veri animali col mostrare un primo tessuto, ed anzi il primitivo, la *Magosphæra Maggii*, rappresentandoci un organismo morfologicamente antecedente a quello, o uno stadio anteriore alla *Magosphæra planula*, ci viene a ricordare un epitelio ed un tessuto epiteliare più antico; ossia che ha preceduto quello indicatoci dalla *Magosphæra* già nota.

Fig. 2
a
d
b
c
e
f
n
Fig. 5
a
Fig. 7
a
a
n
A
B
a
a
Fig 6
C
D
v
Fig 1
Fig 4
n
Fig 3
a
b
c
d

. forma da me descritta e quella dell'Hœckel completanò
ò l'importanza che ben giustamente si ascrive allo strano
po dei catallata.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

1. *Diplodorina Massoni* (Zeiss, Oc. 5 = Ob. DD.)
Inviluppo esterno = *b*, Inviluppo interno.
2. *Zigoselmis leucoa* (Hartn. × 490).
b, *c*, *d*, varî stadî sporiformi = *e*, *f*, *g*. diversi stadî della forma flagellata.
3. *Amœba digitata*, n. f. (Zeiss, Oc. 5 = Ob. DD).
B; varî stadî di contrazione dello stesso individuo = *n*, nucleo.
4. *Amœba velata*, n. f. (Hartn. × 600).
D; varî gradi di contrazione dello stesso individuo = *n*, nucleo; *v*, vescicole contrattili.
5. *Acineta linguifera* — *n. var.* interrupta. (Hartn. × 340).
nucleo.
6. *Acineta Cattanei*, n. f. (Hartn. × 340).
7. *Magosphæra Maggii*, n. f. (Hartn. × 600).
a. Cellule che si allontanano dal cenobio.

SOPRA DUE RARISSIME SPECIE DI UCCELLI POSSEDUTE DAL CIVICO MUSEO DI VENEZIA

Comunicazione del Socio

ALESSANDRO PERICLE NINNI.

1. **Somateria mollissima** (Linné).

La boreale Somateria mollissima è assai rara in Italia, ed io non conosco che due sole catture di questa specie annunciate in modo accertato. A queste io posso ora aggiungerne altre due, come può vedersi nel seguente prospetto:

Epoca e luogo della cattura	Sesso ed età	Luogo dove si conserva l'individuo	Osservatore
1. 1836. Vecchiano (Pisa)	giov.	Museo di Pisa	Savi
2. 1856 Ott. Savona . .	giov. ♂	Museo di Firenze	Padre David
3. 1882 1° Ott. Venezia .	giov. ♂	Museo di Venezia	Ninni
4. 1882 20 Nov. Venezia.	giov. ♀	Museo di Venezia	Ninni

Oltre a questi individui il Perini ne menziona uno, che a torto annovera tra gli uccelli del Veneto. Difatti dalle parole stesse dell'Althammer riportate nel *Manuale di Ornitologia Veronese*[1]

[1] *Manuale di Ornitologia Veronese* di Gaetano Perini. Verona, 1874, Parte II, pag. 312.

che fu preso " nelle acque non molto discoste da Rove-
Trovo però poca concordanza sull'epoca della comparsa
inaria di questa Somateria. Perini dice di averla avuta
o nell'aprile 1858 (l. c., p. 314) poche ore dopo che era
ccisa, mentre dal libro maestro del Bonomi di Torino,
io esaminato, la Somateria fu spedita in dicembre del
In ogni modo il Comm. De Betta, al quale ricorsi, non mi
ir prove indubbie dell'esistenza di un Edredone veneto
accolta Perini.
ta specie è adunque nuova per le nostre Provincie.
aschio fu ucciso all'imboccatura dei *Tre Porti* ed era
femmina nella *Laguna morta* prossima alla città di Ve-
Un altro individuo fu pure veduto ai 25 dicembre 1882
zzo a parecchi Germani di mare, ma sgraziatamente non
ucciso sotto il colpo di fucile del cacciatore, mentre egual
on toccò a cinque Oidemie, che ebbi poscia in mia mano
quali trovavasi anche un maschio perfettamente adulto.
Edredoni da me avuti mi presentarono le seguenti misure:

Sesso	♂	♀
Lunghezza totale	0^m,680	0^m,616
Ala.	0^m,305	0^m,284
Tarso	0^m,051	0^m,046
Coda	0^m,085	0^m,085
Becco	0^m,062	0^m,054
Apertura del becco . . .	0^m,077	0^m,070
Peso: chilogrammi . . .	2,450	

signor Luigi Bonomi, primo preparatore al R. Museo Zoologico di Torino,
va di aver avuto dal signor Althammer una sola Somateria *in carne e in*
dicembre 1857, e che avendo in seguito comperata l'intiera raccolta Ornito-
ll'Althammer, vendette cotesto Edredone al sig. Perini di Verona (Vedi an-
to ne dice in proposito lo stesso Perini a pag. 313 della 2.ª Parte del suo
. Non so poi comprendere come il Perini mostrasse al Bonomi la poca fi-
e avea dell'asserzione del sig. Althammer, cioè che quell'anitra fosse stata
ra acque poco discoste da Rovereto, mentre lo stesso sig. Perini, come scrissi
, dice di avere avuta in mano la *Somateria* poche ore dopo che era stata

Il Museo Civico di Venezia è il solo, che possiede il maschio e la femmina di *Somateria mollissima* presi in Italia.

2. **Phalaropus fulicarius** (Linné).

Il Falaropo a becco largo, del quale faccio ora menzione, conservavasi da parecchi anni da un signore di Treviso appassionato per la caccia, il quale non conosceva il pregio dell'esemplare da lui posseduto. L'individuo era stato imbalsamato in modo assai grottesco da un preparatore trevigiano e dallo stesso battezzato col nome di *Sterna minuta!*

L'ignoranza del su nominato preparatore avrebbe senza dubbio fatto passare inosservata l'importante cattura, ma volle fortuna, che il raro uccello cadesse sotto gli occhi dell'egregio mio amico dott. Giuseppe Scarpa di Treviso, che tosto lo riconobbe e seppe così arricchire l'Ornitologia Veneta con questa specie non mai riscontrata per lo innanzi nella nostra regione. Con somma gentilezza il dott. Scarpa volle poi donarmi il *Phalaropus*, per cui ora la rarissima specie fa bella mostra di sè nel Civico Museo di Venezia.

Il primo possessore di questo volatile non potè fornire notizie precise sul fatto occorso, egli ricorda però di avere ucciso il Falaropo sul greto della Piave e precisamente alle *Cà strette* (Treviso), ricorda inoltre di averlo tenuto vivo per parecchi giorni nutrendolo con mosche, e che al momento che l'abbattè con un colpo di fucile, trovavasi in compagnia di due altri consimili individui, che si allontanarono da quei luoghi senza farsi più vedere.

Il soggetto che ho ora dinnanzi a me, è giovane in abito autunnale incompleto, per cui, anche dai dati raccolti diligentemente dal dott. Scarpa, suppongo con molta probabilità, che sia stato ucciso alla fine di ottobre o nel novembre. Eccone la descrizione.

Phalaropus fulicarius (Linné).

Sinonimia:
1766. *Tringa fulicaria* Linné, *S. N.* I, 249.
1760. *Phalaropus rufescens* Briss., *Ornith.* VI, 20.
1788. *Tringa glacialis* L. Gm., *S. N.* I, 675.
1790. *Phalaropus lobatus et glacialis* Lath., *Ind.* II, 776.
1809. „ *rufus* Bechst., *Nat. Deuts.* IV, 381.
1815. „ *platyrhynchus* Tem., *Man.* II, 459.
1816. „ *griscus* Leach, *Syst. Cat. M. and B. Brit. Mus.* 34.
1817. *Crymophilus rufus* Vieill., *N. Dict.* VIII, 521.
1831. *Phalaropus lobatus* Savi, *Orn. Tosc.* III, 13.
1838. „ *fulicarius* Bonap., *B. of Eur.* 54.
1849. „ „ Degland, *Ornith.* II, 249.
1864. „ „ Schlegel, *Scol.* 58.
1867. „ „ Degl. et Gerbe, *Orn.* II, 236.
1871. „ „ Salv., *F. it. Ucc.* 210.
1875. „ „ Savi, *Orn. It.* II, 397.
1881. „ „ Gigl., *Elen.* 120.

Dim. L. t. 0m,200 circa; ala 0m,125; becco 0m,021; tarso 0m,021; coda 0m,060.

Fronte, lati del capo e pileo di color bianchiccio, quest' ultimo con qualche penna nerastra. Occipite bruno; questo colore si estende sino al disopra degli occhi; altra macchia della stessa tinta dal disotto dell'occhio si dirige verso la regione auricolare, e va ad unirsi posteriormente alla macchia occipitale, rinchiudendo così un tratto bianco. Cervice e parte posteriore del collo brunastre. Dorso e Scapolari cenerino-bluastre con penne brune marginate di giallo rossastro sparse qua e là.

Groppone e sopraccoda bruni, le piume di quest'ultima parte on largo margine bianco-giallastro.

Parti inferiori candide, tranne le penne dei lati del petto, che n di color cenerino con alcune altre brune marginate di gialstro e quelle dei fianchi, che hanno il centro cenerino.

Ali brune. Remiganti con la base bianca.

Grandi cuopritrici con l'estremo margine ed un buon tratto verso l'apice biancastri, per cui l'ala è attraversata da una larga fascia che decresce dall'indietro all'innanzi. Le medie hanno margine biancastro. Cuopritrici inferiori bianche: quelle delle Remiganti primarie col centro cenerino-bruno. Timoniere brune col contorno bianco-giallastro.

Becco depresso, allargato verso l'estremità e terminato in punta ricurva nella mascella superiore; di color bruno con la base dei margini delle mascelle più chiari. Piedi bruni. La base delle dita riunita da una membrana, che si estende a lobi sino all'estremità delle dita.

Il *Phalaropus fulicarius* è specie propria delle parti boreali del vecchio e del nuovo continente, ed è avventizio e raro in Italia.

Il Savi dice che qualche individuo si vede d'inverno sui grandi laghi dell'Italia superiore, ma come osserva il Salvadori egli non dà particolari notizie di alcun caso di cattura. Pochi sono gl'individui presi: secondo Althammer uno ne sarebbe stato ucciso sul lago di Castellano nel Tirolo, altri due sono menzionati dal prof. Costa come catturati nelle vicinanze di Napoli, l'uno presso il lago di Agnano alla fine di dicembre 1869 e l'altro presso il Parcone nei primi di gennaio del 1870. Nella Collezione Fiorentina conservansi due individui predati il primo a Genova nell'agosto 1845 l'altro a Borgo S. Lorenzo non lungi da Firenze nell'agosto 1870.

NOTE ITTIOLOGICHE.

OSSERVAZIONI FATTE SULLA COLLEZIONE ITTIOLOGICA

DEL CIVICO MUSEO DI STORIA NATURALE, IN MILANO

dal socio

CRISTOFORO BELLOTTI.

(Seduta del 26 maggio 1883.)

VII. — I Leptocefali del mare di Messina.

Durante il febbrajo e marzo del corrente anno 1883, essendo rimasto alcune settimane a Messina, ebbi campo di raccogliere varie fra le specie di pesci di quel ricchissimo mare che, interessanti per la fauna italiana, erano pure desiderate in aumento alla collezione del nostro Civico Museo. Non tralasciai pure di acquistare tutti gli esemplari delle varie specie di Leptocefali che mi venivano recati da un pescatore di Ganzirri, villaggio posto a poca distanza da Messina sulla via che conduce a Faro. Invano avrei fatto ricerca di simili pesciolini sul mercato di Messina ove non si portano, come per tutto altrove, che le sole specie mangereccie o di un volume che non può facilmente sfuggire dalle maglie non molto fitte delle ordinarie reti da pesca. Invece quel pescatore, al quale cercava di spiegare quali fossero press' a poco le specie di pesci che desiderava mi procurasse, servendosi di reti finissime riescì, debbo dire con una intelligenza e diligenza non comuni, a procurarmi ampia messe di rarissimi pesciolini fra i quali citerò: 16 giovani esemplari di *Cubiceps gracilis*, 2 *Hymenocephalus italicus*, 3 *Mi-*

croichthys coccoi, 1 *Notacanthus mediterraneus*,[1] 11 *Paralepis speciosus*, varî esemplari di Pleuronettidi giovani che presentano ancora gli occhi bilaterali, 22 *Porobronchus linearis*, 1 *Schedophilus medusophagus*, ecc., tutte specie che pochi Musei posseggono, oltre a parecchi esemplari di 14 specie di Leptocefali pure assai rare per la massima parte nei Musei, per la difficoltà sia di procurarle che di conservarle. Farò notare che forse in nessun' altra località del Mediterraneo italiano, che non sia lo Stretto di Messina, si potrebbe sperare di ottenere in sì breve tempo tanta copia di rarità ittiologiche che unitamente alle molte specie di Sternoptichidi, Scopelidi e varie altre più voluminose, ma non meno rare, che giungono anche talvolta sul mercato, rendono assai proficuo agli ittiologi il soggiorno in quell'ameno paese, vero Eldorado anche per chi si occupa dello studio degli innumerevoli animali inferiori che popolano le acque di quel piccolo tratto di mare.

La maggior facilità colla quale si possono ottenere nello Stretto di Messina varie specie di pesci che sogliono vivere a grandi profondità, come quelle accennate appartenenti ai Generi *Cubiceps*, *Hymenocephalus*, *Notacanthus*, *Paralepis*, *Schedophilus*, ecc. e che nondimeno si pescano con reti che non si approfondano più di un centinajo di metri, credo si possa attribuire alla circostanza che attraverso allo Stretto e precisamente tra Ganzirri siculo e Cannitello calabro (4 Chilometri circa) si erge sul fondo del mare una cresta montuosa continua, quasi muraglia, che in altra epoca geologica segnava probabilmente l'unione tra il continente e l'isola, in modo che lungo tutta questa tratta fra i due opposti lidi gli scandagli non

[1] Non pare vi sia differenza specifica fra *Notacanthus bonapartii* Risso e *Notacanthus mediterraneus* Fil. e Ver. La forma e le proporzioni di entrambi sono identiche; i raggi delle pinne possono alquanto variare in numero; nell'esemplare da me raccolto a Messina, lungo millimetri 104, si contano come segue: D. 7, A. 7, V. $^{3}/_{6}$, P. 12, C. 5. Anche il prof. Giglioli ebbe ad esprimere lo stesso parere sulla identità delle due specie sopranominate. Ben distinto rimane invece il *Notacanthus rissoanus* Fil., riducendosi così a due sole le specie finora note, di questo genere, nel Mediterraneo.

trovarono profondità maggiori ai 120 metri, mentre la media si aggira fra i 50 e i 70. Egli è lungo questa linea che si tratterebbe di costruire il *tunnel* sottomarino destinato ad unire l'isola col continente mediante ferrovia.

Ora accade che i pesci abitatori di grandi profondità, che si accingono a passare lo stretto, o pel loro naturale istinto, o nelle periodiche emigrazioni cui vanno soggetti, o perchè trascinati dalle forti correnti che si verificano normalmente tra Capo Peloro e Capo Spartivento, ad intervalli di sei ore, da Sud a Nord (montante) e da Nord a Sud (scendente), o perchè inseguiti da più grossi carnivori, od essi medesimi inseguitori di stuoli di giovani pesci per farsene cibo, incontrando questa cresta montuosa sottomarina che si innalza tra il mar Tirreno e il mare siculo, debbono necessariamente abbandonare gli abissi da loro favoriti e salire a sufficiente altezza per eseguire il tragitto da Nord a Sud, o viceversa. Avviene così che pescando in quelle vicinanze con reti che discendono a poca profondità, si possano ottenere molte fra le specie, che diversamente occorrerebbe rintracciare con mezzi straordinarî a tre o quattrocento metri sott'acqua, con esito assai meno soddisfacente.

Venendo ora a discorrere dei Leptocefali, cui la presente memoria in particolare si riferisce, credetti non dovesse riuscire affatto privo di interesse per gli ittiologi specialmente italiani il raccogliere in una breve nota i caratteri più salienti che valgono a distinguere fra loro con sufficiente facilità le varie specie di questo genere da me osservate nel mare di Messina, fra le quali mi parve poterne distinguere una rimasta finora sconosciuta.

Fin dal 1856 il prof. Kaup publicava una monografia relativamente completa di questi pesci, corredata di buone figure e di descrizioni abbastanza esatte [1]. Poi lo stesso autore nel 1860 vi faceva poche aggiunte e rettifiche inserite nel Vol. VI (5ª serie) degli *Annals and Magazine of nat. hist.*; ma dopo di

[1] Kaup Apod. fish.

lui non mi è noto che altri siasi occupato in modo speciale dei Leptocefali talchè, per la parte almeno che si riferisce alla fauna italiana, nessun aumento venne fatto alle specie già note. Anzi il prof. Günther nel Vol. VIII del suo *Cat. of the Fishes in the british Museum*, riportando quasi per intero quanto era stato publicato dal Kaup, dietro sue speciali considerazioni, credette opportuno ridurre il numero delle specie ammesse precedentemente da quell' autore, raggruppando alcune forme sotto un solo nome specifico, quando gli sembrò che non presentassero sufficienti caratteri costanti per tenerle distinte.

Anche riguardo alla natura di questi esseri, che presentano nella loro classe un' organizzazione così semplice e in molte parti affatto rudimentale, non è a mia notizia che siansi fatte osservazioni di qualche rilievo; e assai difficile invero è il loro studio che dovrebbe intraprendersi in opportuna località, quale sarebbe Messina meglio di qualunque altra, trovando modo di conservare vivi in un acquario questi delicatissimi animaletti durante il tempo necessario per sorprenderne lo sviluppo o le trasformazioni. Così rimane ancora dubbio se debbansi ritenere forme larvali di Murenidi, specialmente del genere *Conger*, destinate normalmente a subire una metamorfosi nella corrispondente specie di più complessa organizzazione e ciò secondo l'opinione emessa dal prof. Gill[1], oppure se, come osserva il prof. Günther[2], debbano considerarsi come *individui arrestati nel loro sviluppo ad un periodo assai precoce della loro vita, continuando pure a crescere fino a un certo volume, senza il corrispondente sviluppo dei loro organi interni, per morire senza aver raggiunto i caratteri dell'animale perfetto.* Contro l'opinione di Gill si potrebbe osservare che, se i Leptocefali sono larve normali di specie principalmente appartenenti al genere *Conger*, non si saprebbe come spiegare il perchè, mentre abbondantissima è ovunque nel Mediterraneo la pesca dei varî Gronghi, rarissimi sono dap-

[1] *Proceedings of the Acad. of nat Sciences of Philad.* 1864 p. 207.
[2] Günther, *Cat. of the Fishes* ecc. Vol. VIII, pag. 138.

ertutto i Leptocefali, tranne forse soltanto a Messina, non avendone mai potuto ottenere che qualche raro esemplare a Genova, Nizza, Napoli, malgrado le indagini fatte, e nessuno a Palermo, Catania, Siracusa che da Messina non distano gran fatto. Questa stessa circostanza militerebbe invece a favore dell'opinione di Günther sopraccennata. Se i Leptocefali sono a considerarsi quali aborti di specie destinate ad una organizzazione superiore, è lecito supporre che le condizioni del mare di Messina, eccezionali sotto varî rapporti, per le impetuose correnti che attraversano lo Stretto e i vortici numerosi, che vi rendono sempre pericoloso il tragitto ai naviganti non abbastanza esperti, [1] siano quelle che determinano siffatti arresti nello sviluppo di questi pesci, a differenza di quanto avviene normalmente in altre località ove tali speciali condizioni non si verificano. Bisognerebbe però ridurre alquanto il numero delle specie di Leptocefali perchè possa corrispondere al limitato numero finora conosciuto delle specie di Murenidi appartenenti al Mediterraneo. Anche il fatto di trovarsi ordinariamente presso la superficie delle acque avvalora l'idea che questi pesci siano nel primo stadio del loro sviluppo, quantunque non destinati a completare la loro organizzazione.

Finchè non siasi fatta maggior luce su questo importante argomento, mediante osservazioni precise instituite con mezzi opportuni, credo che volendo registrare la nomenclatura assegnata alle varie forme finora note, sia meglio attenersi al lavoro citato di Kaup, tanto più che nei varî esemplari da me raccolti delle singole specie (in tutto 238), non ho potuto riscontrare che affatto eccezionalmente piccole varietà di forme o proporzioni che accennino alla possibilità di un passaggio dall'una all'altra specie, mentre tengo di molti numerosi esemplari identici in tutti i loro caratteri, pei quali ben si possono distinguere le varie specie l'una dall'altra.

[1] Per più ampî dettagli sulle condizioni del mare di Messina, vedi: *Giornale di Messina*, 1750 oppure: il *Canale di Messina e le sue correnti*, di Francesco Longo Capo Peloro; Messina, 1882. Tip. Ribera.

Circa al metodo per la migliore conservazione di questi esili animali a scopo di studio anatomico o sistematico, occorrerebbe tentare qualcuno dei varî espedienti immaginati dal distinto prof. Dohrn, e che diedero così splendidi risultati alla Stazione zoologica di Napoli, applicati alla conservazione specialmente di quei singolari animali marini di consistenza quasi gelatinosa, quali sono la *Pelagia noctiluca*, la *Beroe ovata*, il *Cestum veneris* e molti altri, di cui finora non si riscontravano nelle collezioni che informi ammassi rattrappiti, riconoscibili soltanto per l'etichetta appiccicata al vaso che li contiene nello spirito, mentre ora mediante speciali e svariati procedimenti si raggiunse poco a poco lo scopo di conservare ai medesimi la loro forma e apparenza quasi identica a quanto può osservarsi nell'animale vivo, con sommo vantaggio degli studiosi di quel ramo importante della storia naturale.

Per facilitare il riconoscimento delle diverse specie di Leptocefali, che frequentano il mare di Messina, ho esposto nel seguente prospetto i caratteri principali per cui fra loro vanno distinte, riservandomi ad aggiungere in seguito per ciascuna di esse quei pochi altri dati che possono giovare a completarne lo studio, ben inteso che per più ampî dettagli e pel confronto colle ottime figure che accompagnano il testo nei citati lavori di Kaup, sarà sempre di grande utilità il ricorrere ad essi, limitandomi io a dare un sunto dei medesimi a guisa di prontuario.

Gli esemplari conservati nell'alcool sono spesso deformi perchè più o meno raggrinzati; sovente riesce perciò impossibile il determinare con precisione la posizione del foro anale. Ho notato che il sistema di punteggiatura è abbastanza costante nelle singole specie, e che i punti neri si possono scorgere anche negli esemplari di vecchia data; perciò ne ho fatto sempre cenno come mezzo per distinguere più facilmente le varie specie.

PROSPETTO
delle specie del genere Leptocephalus.

)o più o meno tondeggiante, lineare. Senza denti. Con pettorali.

a. Un bulbo anale; muso breve, ottuso; tronco caudale metà circa della lunghezza totale; una serie di punti soltanto lungo la dorsale e l'anale. . . . 1. diaphanus.

b. .Senza bulbo anale; muso breve, conico; tronco caudale più della metà della lunghezza totale; due serie di punti lungo il ventre ravvicinati presso l'ano e una serie lungo l'anale. . . . . . . 3. köllikeri.

c. Senza bulbo anale; muso breve ottuso; tronco caudale più della metà della lunghezza totale; due serie oblique di punti lungo il ventre, una serie lungo l'anale ed una di punti fra loro distanti lungo la linea laterale . . . . 2. punctatus.

po compresso, crasso. Con pettorali.

a. Muso breve ottuso; talvolta denti minuti; tronco caudale la metà o più della lunghezza totale; due serie oblique di punti lungo il ventre; una serie lungo l'anale ed una di punti fra loro distanti lungo la linea laterale dietro l'ano . . . . . . 4. morrisii.

po compresso fogliaceo (tenioide).

1.° Denti poco o nulla distinti. Con pettorali.

a. Muso breve; tronco caudale metà e più della lunghezza totale; denti appena visibili; due serie di punti lungo il ventre, assai ravvicinati presso l'ano; una serie lungo l'anale . . . . 5. gegenbauri.

b. Muso breve; tronco caudale meno della metà della lunghezza totale; denti indistinti; due serie di punti lungo il ventre, assai ravvicinati presso l'ano; una serie lungo l'anale (Corpo più alto del precedente). 6. bibronii.

2.° Denti ben distinti; pettorali più o meno distinte, o rudimentali.

a. Muso breve; tronco caudale compreso da 3 a 3 $^1/_2$ volte nella lunghezza totale; corpo alto, breve; due serie di punti lungo il ventre, una lungo l'anale . 7. yarrelli.

b. Muso breve; tronco caudale $^1/_7$ della lunghezza totale; corpo allungato; due serie di punti lungo il ventre, una lungo l'anale . . . . . . 8. hæckeli.

c. Muso breve; tronco caudale $^1/_7$ della lunghezza totale; corpo allungato, stretto; punti fra loro distanti, occellati lungo il ventre; una serie di piccoli punti lungo l'anale e pochi altri lungo la porzione caudale della linea mediana . . . . 10. stenops.

d. Muso breve; tronco caudale un po' meno della metà della lunghezza totale; da 7 a 12 grandi macchie formate di punti lungo il ventre; una serie di piccoli punti lungo l'anale; linee brevi oblique di punti lungo i solchi dei muscoli sotto la linea mediana; le linee sono, ad intervalli irregolari, più lunghe e più cospicue . . . . 12. keferst

e. Muso breve; capo piccolissimo; tronco caudale brevissimo; due serie di minutissimi punti ravvicinati lungo il ventre partendo dalla gola ed una lungo l'anale; una serie di punti più grossi e meno ravvicinati lungo tutto il margine dorsale partendo dalla nuca; una breve linea obliqua di punti minutissimi lungo ciascun solco muscolare sotto la linea mediana, essendo le linee fra loro egualmente lunghe . . 13. tænia.

f. Rostro sottile, allungato; capo esile; tronco caudale più della metà della lunghezza totale; punti distanti aggruppati irregolarmente lungo il margine ventrale, con una serie interrotta di minutissimi punti; una serie di punti lungo il margine caudale; quattro punti neri in semicerchio lungo la regione opercolare dietro l'occhio; coda desinente in punta sottile, acuta . . . . 11. oxyrhyn

g. Muso brevissimo; capo minutissimo; corpo alto breve; tronco caudale un terzo della lunghezza totale; senza punti . . . . 9. brevirost

h. Muso piuttosto lungo, acuto, comprendendo quasi due volte il diametro dell'occhio; corpo assai alto, breve, coi due margini che si allargano bruscamente dietro l'occipite; tronco caudale poco più della metà della lunghezza totale, desinente in punta filiforme; una piccola area di punti neri presso l'angolo inferiore del corpo in corrispondenza al peritoneo . 14. longiro

Come appendice ai Leptocefali accennerò pure i caratteri delle cie appartenenti ai generi *Hyoprorus* e *Tilurus* che a primo ›tto ai Leptocefali si rassomigliano. Il genere *Hyoprorus* enta caratteri che lo fanno sospettare forma larvale o abor- del genere *Nettastoma*, mentre il genere *Tilurus* si ritiene possa appartenere alla famiglia dei Murenidi.

Hyoprorus Kölliker

pettorali. Tronco caudale circa due terzi della lunghezza totale, desinente in punta filiforme; corpo breve compresso, alto, coi due margini che si allargano bruscamente dietro l'occipite; capo tondeggiante; muso assai allungato, comprendendo più di tre volte il diametro dell'occhio; denti appena visibili. Una grande macchia nera per trasparenza del peritoneo a circa metà della distanza fra l'ano e l'apice del muso.

Una sola specie . . . . H. messinensis.

Tilurus Kölliker

compresso, allungato; coda desinente in lungo filamento colla punta nereggiante; l'ano è posto assai oltre la metà dalla lunghezza totale; testa breve, conica (come nei Leptocefali): denti distinti. I fasci musculari trasversali non si piegano ad angolo rivolto all'innanzi alle loro estremità superiore ed inferiore, ma sono soltanto disposti ad angolo lungo la linea mediana, colla punta rivolta all'innanzi.

a. Margine inferiore del corpo con tre serie di punti, la mediana formata da molti punti riuniti a bendello; il margine superiore senza punti; corpo più alto . . . . 1. hyalinus

b. Margine inferiore del corpo con due serie di punti e pochi punti frammezzo ad esse lungo il ventre anteriormente; il margine superiore con due serie; corpo più stretto . . . . 2. rafinesquii

1. **Leptocephalus diaphanus** Kaup (Costa)

Questa specie nel Günther (loc. cit.) è posta come sinon
di *L. pellucidus* Risso, *yarrelli* Kaup e *hæckeli* part. K
Quanto alla prima sinonimia non credo si possa accertare,
sendo tanto la descrizione che la figura del Risso troppo
perfette per poterne cavare un costrutto qualunque. Qu
alle altre sinonimie col *L. yarrelli* e *hæckeli* non mi pa
accettabili, sempre prescindendo da supponibili mutamenti
effetto dell'età o di un più completo sviluppo, del che no
hanno prove sufficienti. Il *L. diaphanus* è più tondeggiante
nol siano l'*yarrelli* o l'*hæckeli*, dai quali differisce pure pel n
più ottuso, per la mancanza di denti, pel diverso sistem
punti e per avere un bulbo anale che manca in tutte le s
specie finora note. Ne raccolsi un solo esemplare a Messina
uno a Nizza.

2. **L. punctatus** Kaup (Raf.)

Facilmente riconoscibile per la presenza di punti fra loro
stanti lungo la linea mediana, oltrechè per gli altri cara
accennati nel prospetto. Anche di questa specie non potei
cogliere che un solo esemplare a Messina ed uno a Genova

3. **L. köllikeri** Kaup

È specie comune a Messina avendone raccolti 82 esemp
Parecchi ne vidi pure presso il prof. Kleinenberg alla R. U
versità e presso il dott. Facciolà che si occupa con prefer
di questo ramo dell'ittiologia non privo di interesse. Fra
esemplari da me raccolti ne osservai alcuni pochi nei qu
punti neri lungo il ventre sono più radi e meno distinti;
essendovi altra differenza, non credo che questa sola possa
stituire un carattere specifico, bensì una semplice varietà

esta specie potrebbe riferirsi la *Congromuræna mystax* Delar.
udicando dai giovani esemplari da me raccolti pure a Mes-
na, i quali presentano molta analogia di forma e proporzioni,
ostrando ancora sufficienti traccie di punti disposti nello stesso
odo lungo il margine ventrale e anale.

4. L. **morrisi** Penn.

Per la forma del corpo fa il passaggio fra i Leptocefali a
rpo tondeggiante e quelli a corpo assai compresso, fogliaceo.
che quì esistono pochi punti lungo la linea laterale, ma sol-
nto sul tronco caudale. A questa specie si vorrebbe di prefe-
nza riferire il *L. Spallanzani* Risso (Hist. Eur. merid. Vol. III
205); ma anche in questo caso l'imperfezione della diagnosi
l Risso non permette di giudicare in modo abbastanza atten-
bile; però è questa la specie che si mostra a Nizza quasi ad
clusione di ogni altra. Ne ebbi a Messina 4 esemplari e 6 a
zza a lunghi intervalli di tempo.

5 e 6 L. **gegenbauri** Kaup e L. **bibroni** Kaup

Difficilmente si distinguono fra loro queste due specie quando
n si osservino esemplari freschi; il corpo del *L. gegenbauri* è
oporzionalmente più stretto e allungato che non lo sia quello
l *L. bibroni* e il foro anale in questa ultima specie è posto
ı lontano dal capo che non lo si scorga nel *L. gegenbauri.*
due specie sono press'apoco egualmente frequenti a Messina
endone raccolto sei esemplari della prima e otto della se-
nda.

7. L. **yarrelli** Kaup

Più facile a distinguersi dalle specie precedenti è questa per
presenza di denti ben visibili anche ad occhio nudo; per la
rma del corpo assomiglia al *L. bibroni*, ma il foro anale nel

L. yarrelli è più ravvicinato all'estremità posteriore. È pure specie non rara a Messina avendone raccolti 13 esemplari.

8. L. hæckeli Kaup

Si distingue dalla specie precedente per avere il corpo meno alto e più lungo e il foro anale ancora più ravvicinato all'estremità caudale; i denti sono egualmente ben distinti. Ne ebbi 25 esemplari a Messina.

var. ætatis.

Di tutte le specie di Leptocefali raccolte a Messina in vari esemplari questa sola mi presentò individui di dimensioni minori di quelle normali per ciascuna specie. Infatti mentre i 25 esemplari di *L. hæckeli* sopra menzionati hanno una lunghezza che varia dai 110 ai 125 millim., in altri dieci esemplari raccolti negli stessi giorni trovai una lunghezza di 55 a 90 millim. essendo nel resto eguali non solo le proporzioni del corpo, ma anche tutti gli altri caratteri, per cui non credo che per le sole dimensioni minori, quantunque riscontrate appena in questa specie, sia lecito l'applicare un nuovo nome specifico agli individui sopra mentovati.

9. L. brevirostris Kaup

Günther (loc. cit.) considera gli esemplari così determinati da Kaup come appartenenti alla medesima forma del *L. hæckeli*. Secondo me, sempre astrazion fatta da un supposto ulteriore sviluppo, se ne distinguono assai nettamente, oltrechè per le proporzioni del corpo assai più raccorciate, per la somma piccolezza del capo e per la mancanza assoluta di punti. Cinque esemplari raccolti a Messina sono fra loro identici per forma, grandezza e per ogni altro carattere, in modo da riconoscerli a un primo sguardo fra mille altri.

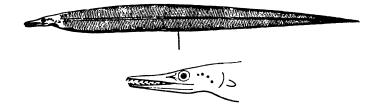
10. L. stenops Kaup

me dato da Kaup a questa specie è fondato sopra un
e che non ho riscontrato nei molti esemplari raccolti a
; infatti gli occhi non sono *straordinariamente grandi*,
serisce il Kaup, tratto forse in errore dall'esame di esem-
l conservati, o nei quali l'azione troppo rapida dell'alcool,
endo i molli tegumenti del capo, fece comparire l'occhio
ù grande in proporzione che non lo sia negli esemplari
e ben conservati. Fatta astrazione dal nome, la specie è
atterizzata dalla brevità del tronco caudale, dalla forma
o meno alta e più allungata che nel *L. hæckeli*, coi
superiore e inferiore quasi paralleli. Le macchiette lungo
e sono distanti fra loro e formate da piccolissimi punti
in anelli; è costante la presenza di pochi punti lungo
one caudale della linea laterale. Scorgesi sovente una
one nel profilo superiore del capo a circa metà dell'in-
fra l'apice del muso e il margine anteriore dell'occhio.
a specie una delle più frequenti a Messina avendone
54 esemplari durante il mio breve soggiorno colà. In
di essi ho osservato che il corpo è proporzionatamente
, essendo identici tutti gli altri caratteri.

11. L. oxyrhynchus n. sp.

a piccola specie non è gran fatto dissimile dagli altri
fali a corpo compresso fogliaceo; ma ciò che la rende
distinta è la forma del capo esile, arrotondato, col
sai allungato e sottile e le mascelle munite di finissimi
n visibili. Il numero delle vertebre è maggiore di quanto
'a negli altri Leptocefali ammontando a circa 240, delle
'ca 70 appartengono al corpo, il resto alla coda. Per la
el capo, il numero delle vertebre e la posizione del foro
potrebbe supporre che la specie in discorso sia il rap-

presentante abortivo dell'*Ophichthys serpens*;[1] un altro carattere che manca nelle specie finora mentovate è la presenza di pochi punti neri disposti a semicerchio dietro l'occhio lungo la re-

gione opercolare. La figura rappresenta il pesce di grandezza naturale; il capo venne riprodotto ingrandito tre volte. Sembra specie assai rara, non avendone ottenuto che due esemplari a Messina; forse per le sue piccole dimensioni sfugge più facilment alle ricerche dei pescatori.

12. L. **kefersteini** Kaup

È specie che fra tutte facilmente si distingue per la serie (7 a 12 grandi macchie formate di punti raggruppati lungo l'a(dome e per le brevi linee di punti che scorgonsi lungo i solc dei muscoli al di sotto della linea laterale; tali linee sono, a intervalli irregolari, alquanto più lunghe e più cospicue. Il corp è di forma allungata e stretta. Difficile riesce il conservare qu sti animaletti; i loro tessuti sono così delicati che per l'azio dell'alcool, quantunque allungato, il corpo si sforma con gran f cilità. Questa specie è assai rara avendone potuto ottenere so tanto 3 esemplari a Messina, dei quali uno offre la particolari di essere assai più corto degli altri due, essendo nel resto ide tici gli altri caratteri.

[1] In uno scheletro dell' *Ophichthys serpens*, che si trova nel Museo di Paler si contano 208 vertebre, delle quali 79 appartengono al corpo, il resto alla c Si può dubitare che il numero delle vertebre caudali possa variare, entro cert miti, per la facilità colla quale la coda può essere mutilata nell'età giovanile.

13. **L. tænia** Quoy et Gaim.

È affine alla specie precedente e come quella, delicatissima di assai difficile conservazione. Se ne distingue per avere il po piccolissimo, il corpo più alto; l'apertura anale quasi all'e- emità posteriore; mancano le grandi macchie sotto il ventre è differente il sistema di punti. Anche qui si scorgono le brevi ee di punti lungo i solchi dei muscoli, ma queste linee, a dif- enza di quanto ho notato pel *L. kefersteini*, sono tutte fra o egualmente lunghe. Anche questa specie è piuttosto rara, no però della precedente avendone raccolto a Messina 14 mplari.

14. **L. longirostris** Kaup

Ebbi due soli esemplari di questo Leptocefalo che assai fa- nente si distingue dalle altre specie congeneri per l'altezza ordinaria del corpo, che bruscamente si allarga tanto supe- mente che inferiormente appena dietro il capo, ricordando o questo rapporto la forma del *Hyoprorus messinensis*, col le si potrebbe confondere limitandosi ad uno sguardo super- ale, mentre ne differisce per parecchi caratteri. Il tronco dale è poco più della metà della lunghezza totale; la coda è nente in punta filiforme; il capo è compresso, breve, conico; nuso è lungo un po' meno di due diametri dell'occhio, con ti ben distinti; anche le pettorali sono abbastanza sviluppate. esemplare di questa specie venne pure trovato alla Nuova anda dal prof. Haast [1].

[1] Tr. New Zealand Inst. VII, p. 238.

Hyoprorus messinensis Kölliker

Dalla descrizione data sia dal Günther come dal Kaup, in base alle osservazioni di Kölliker [1], parrebbe doversi ammettere in questa specie la presenza di piccoli rudimenti di pettorali; nei due esemplari da me raccolti a Messina non potei scorgere traccia di tali organi, la cui mancanza sarebbe in relazione alla supposizione che l'*Hyoprorus messinensis* sia la forma abortiva del *Nettastoma melanurum* Raf., come parrebbero dimostrarlo anche la forma allungata del muso, la posizione delle narici e lo sviluppo delle pinne verticali.

Tilurus hyalinus Raf. e **rafinesquii** Facciolà.

Nel lavoro più volte citato di Kaup è fatta menzione di due specie di *Tilurus* col nome specifico di *trichiurus* per l'una e di *rissoi* per l'altra; in seguito nelle aggiunte fatte dallo stesso autore e inserite nel Vol. VI degli *Ann. and Mag. of nat. hist.* pag. 272 le due specie sono ridotte ad una sola, dichiarandosi che il *Tilurus rissoi* era fondato soltanto sopra un esemplare mutilato del *Tilurus trichiurus*. Senonchè sotto quest'ultimo nome erano veramente confuse due specie ben distinte, come ebbe a dimostrarlo recentemente il dott. Luigi Facciolà di Messina in una nota inserita nel giornale: il *Naturalista siciliano* Anno 1.° N. 8, nella quale egli diede una accurata descrizione e figura delle due specie, nominando l'una col nome di *Oxystomus hyalinus* Raf. che era finora ritenuto sinonimo del *Tilurus trichiurus* Cocco secondo Kaup e dedicando l'altra specie al naturalista Rafinesque. Siccome mal si saprebbe decidere a quale di queste due specie meglio convenga la descrizione e figura del *Tilurus trichiurus* di Kaup per non essere abbastanza dettagliate, così pur rimandando gli studiosi alla citata memoria del dott. Facciolà per le precise

[1] *Verh. d. phys. Med. Gesellsch. in Würzburg*, IV, 1854, p. 101.

ioni in essa raccolte, parmi debbansi accettare senz'altro i
ıi specifici proposti da quest'ultimo, fondati sopra carat-
distinti, ch'io pure ho facilmente riscontrato negli esem-
ccolti a Messina. Ebbi infatti undici esemplari del *Tilurus*
; e altrettanti del *Tilurus rafinesquii* Facc., uno tra i più
di questi donatomi pel Museo civico dall'egregio prof.
berg dell'Università di Messina. Farò notare che in que-
specie i varî individui presentano molta differenza di
za, assai probabilmente dipendente dall'età, essendo gli
ri più piccoli anche più difficili a conservarsi per la minor
nza dei loro tessuti. Anzi posso dire che gli esemplari di
limensioni, che raggiungono cioè la lunghezza totale di
, sono in assai minor numero dei piccoli esemplari che
que non mutilati pure hanno una lunghezza che non ol-
talvolta gli undici centimetri, il che è l'opposto di
si verifica nei Leptocefali, in cui gli esemplari di dimen-
inore della normale per cadauna specie sono affatto ecce-
A dar ragione di questo fatto si potrebbe supporre che
po normale nelle varie specie di Leptocefali avvenga in
o relativamente assai più breve di quello che occorre
gli individui appartenenti al gen. *Tilurus* raggiungano le
ni di cui sono suscettibili.

RICERCHE MICROPALEONTOLOGICHE
SULLE ARGILLE DEL BACINO LIGNITICO DI LEFFE
IN VAL GANDINO.

Nota dei

Dott.[i] E. Bonardi e C. F. Parona.

I.

Allorchè ci proponemmo di fare delle ricerche micropaleontologiche, oggetto del nostro lavoro non doveano essere soltanto le argille di Leffe, ma bensì tutti quei depositi argillosi dei quali avremmo potuto avere campioni di materiali da esaminare. Era dunque molto ampio il nostro programma; se non che presto ci accorgemmo che in siffatti depositi gli avanzi di organismi microscopici sono ben lungi dall'essere tanto copiosi, quanto noi lo speravamo e quanto ce lo faceva supporre la ricchezza eccezionale, per non dire unica, di quello di Leffe. Infatti sottoponemmo all'esame microscopico molti campioni di sedimenti provenienti da località distinte non soltanto topograficamente ma anche per epoca di loro formazione: ma per tutti ottenemmo dei risultati negativi. A questo proposito ci affrettiamo però a soggiungere che tali risultati non sono da considerarsi come prove assolute della mancanza di microorganismi; dappoichè, come vedremo in seguito parlando dell'argilla di Leffe, in uno stesso deposito taluni strati possono esserne ricchissimi, mentre altri ne sono affatto privi. Questo fatto indubbiamente

pende dalle diverse profondità sotto le quali avvenne la sementazione delle argille, dalla varia natura e vegetazione l fondo, nonchè dalla composizione del fondo stesso e delacqua.

Ecco l'elenco dei depositi esaminati:

Marna gessifera e solfifera del miocene superiore dell'Oltrepò vese.

Schisti micaceo-marnosi ad ittioliti del tortoniano dell'Oltrepò vese (Retorbido).

Marna lacustre del miocene superiore di Badia, presso escia.

Argille e marne plioceniche dei lembi di Gozzano, Taino, lla di Induno, Almenno e Nese.

Torba preglaciale di Torre d'Isola presso Pavia, del letto l'Olona presso Corteolona e della torbiera della Polada passo senzano.

Argilla marnosa bianca sottostante alle torbiere del lago di rese.

Argilla marnosa bianca con conchiglie lacustri (postglaciale) lle vicinanze di Lugano.

Argilla cinerea del bacino glaciale di Tovo in Valtellina.

Argille del bacino lacustre di Leffe in val Gandino.

Fra questi depositi solo l'ultimo nominato ci presentò al miscopio forme organiche, mentre tutti gli altri non ce ne offrono traccie. Di guisa che reputammo conveniente il sospenre per ora l'esame di altri sedimenti, per limitarci a quello lle argille di Leffe, che ci portò ai risultati, che passiamo ad porre.

***

Sarà opportuno innanzi tutto riassumere, il più brevemente e ci sarà possibile, quanto è già noto intorno allo interestte bacino di Leffe. Parecchi autori ne fecero oggetto di studio

a partire dal 1785 in poi; [1] noi però ci atterremo agli ultimi scritti, nei quali vennero poste a profitto le notizie raccolte precedentemente. In questi ultimi anni ebbero ad occuparsene i professori Stoppani, Rütimeyer e Varisco. Il prof. Stoppani [2] nel suo Corso di Geologia ne fece una descrizione, che poi riprodusse, corredandola con nuove osservazioni ed argomentazioni, nella sua opera sull'*Êra Neozoica* e che noi ora riassumiamo come segue.

Il bacino di Leffe si presenta sotto forma di un piano concavo, limitato all'ingiro da dirupate montagne: è una vasta *culmina* scavata negli schisti dell'Infralias, cinta all'ingiro di calcaree infraliasiche e da dolomie triasiche. In origine doveva aprirsi con larga foce, come molte altre culmine infraliasiche, nella valle Seriana; ma una sbarra le si attraversò formata dal detrito fluvio-glaciale, derivato dalla morena della Selva del ghiacciajo del Serio, durante il periodo glaciale e che doveva levarsi ben alto entro l'angusta gola, che corre appunto tra il bacino di Leffe e la morena della Selva.

Il cono di dejezione del Serio, sbarrante la val Gandino e costituito da elementi locali e da elementi derivanti dall'alta valle Seriana (conglomerato), fu profondamente eroso, per circa 100 m., dalle due correnti del Serio e del suo confluente di val Gandino, così da averne un gran terrazzo. La superficie del bacino poi è dato da un conglomerato di detrito locale, ad ele-

[1] MAIRONI DA PONTE G., *Dei carboni fossili di Gandino* (Opuscoli scelti. Milano), 1785. *Sulla Geologia della Provincia Bergamasca*, Bergamo, 1825, pag. 157. BROCCHI G. B., *Sulla lignite di Val Gandino.* (Giornale della Società d'Incoraggiamento, Tom. IV. Milano), 1838. TATTI L., *Notizie sugli scavi di Ligniti in Val Gandino.* (Giornale dell'Ingegnere Architetto. Milano), 1854. CORNALIA E., *Monographie des Mammifères fossiles de la Lombardie* (Paléont. Lombarde, II° Série). SORDELLI F., *Sulle tartarughe fossili di Leffe.* (Atti della Soc. ital. di Sc. natur. XV, 1872, pag. 171). *Descrizione di alcuni avanzi vegetali delle argille plioceniche di Lombardia*, ibidem, XVI, 1873. B. GASTALDI, *Cenni sulla giacitura del Cervus euryceros.* (Atti della R. Accad. dei Lincei. Roma, 1875, pag. 6). F. MAJOR, Atti della Soc. tosc. di Sc. natur. 1875.

[2] A. STOPPANI, *Corso di Geologia*, 1873, II, Cap. XXVII. *Êra Neozoica* (Geologia d'Italia, 1876-80. Milano, Vallardi) pag. 247.

ıti piuttosto minuti, sotto al quale compajono i letti argil-
e marnosi alternanti colle ligniti. Da un pozzo, spinto alla
fondità di circa 58 m., si riscontrò la seguente serie stra-
afica discendente.

m. 1 — terra vegetale.
„ 2 — ghiaja.
„ 3 50 argilla plastica.
„ 10 — argilla refrattaria, conchifera.
„ 1 — lignite impura.
„ 20 — argilla conchifera come sopra.
„ 2 — argilla bianca.
„ 9 50 lignite del tronco maestro.
„ 3 — argilla nera conchifera.

l signor Stoppani aggiunge, che le ligniti sarebbero meglio
inite quando si chiamassero *torbe legnose*, e ritiene che il le-
ıme d'onde ebbe origine questo combustibile non sia stato
tato e deposto in seno al lago, ma che rappresenti invece
ı foresta, cresciuta vigorosa sul fondo paludoso del bacino
he di poi fu invasa e sommersa dalle acque e dalle alluvioni,
conseguenza dello sbarramento della porta del bacino.

Le specie fossili vegetali riscontrate dal prof. Sordelli in questi
ati lignitiferi sono:

Trapa natans L.
Juglans bergomensis Bals. (*J. tephrodes* Ung., *J. Goepperti*
d.)
Castanea vulgaris Lk. (*C. Tattii* e *C. Maironii* Mass.)
Corylus avellana L. (var. a frutto ovato.)
Abies excelsa DC. (*Pinus abies* L.)
Folliculites neuwirthianus Mass.

Le specie animali determinate da F. Major sono:

Elephas meridionalis Nest.
Rhinoceros leptorhinus Cuv.
Bos etruscus Falc.
Cervus (due specie.)

Castor europaeus.

Arvicula sp. (non *A. agrestis.*)

Alle quali devesi aggiungere, secondo il signor Sordelli l'*Em*
europaea Schn.

Per ultimo il prof. Stoppani accenna alla presenza nelle ar
gille di abbondanti nicchi di molluschi d'acqua dolce: gli antic
autori ritenevano spettanti a specie tuttora viventi, ma l'aba
Stabile sostenne dappoi, che tali forme sono assolutamente estra
nee alla attuale malacologia lombarda. Il prof. Stoppani avreb
riscontrato la *Valvata piscinalis* Müll. ed il *Planorbis comple*
natus L.

Contemporaneamente all'*Èra neozoica* del prof. Stoppani ven
pubblicato uno studio del sig. Rütimeyer[1] intorno al Pliocene e
al Periodo glaciale sui due lati delle Alpi: in esso l'autor
dopo aver accennato a quanto lo Stoppani ebbe ad esporre i
argomento nel suo *Corso di Geologia*, dice che le sue propri
osservazioni lo conducono a convinzioni alquanto diverse. A
tutto osserva che non si può collegare il bacino di Leffe co
immediata vicinanza di un ghiacciajo; infatti nella valle Seri
non si hanno traccie di depositi glaciali neanche sulle falde del
montagne, laddove la conformazione del suolo sarebbe stata o
portuna per dar ricetto a simile terreno. Sembra che la v
Seriana non sia stata mai occupata da un ghiacciajo al di sott
di Clusone, e per spiegare lo sbarramento dell'antico lago
Leffe basta al signor Rütimeyer la presenza di potenti dig
calcari che attraversano la valle appena sotto Leffe e che n
sono ancora completamente erose dal fiume.

Nel bacino si osservano potenti banchi di lignite alternanti co
sottili letti di creta lacustre. Questi sono generalmente pot
un piede, mentre quelli di lignite lo sono persino di 10 piedi
la loro successione è regolare; solo il banco superiore di lig
è coperto da uno strato di creta quasi dello stesso spessore. L

[1] L. Rutimeyfr, *Ueber Pliocen und Eisperiode auf beiden seiten der Alpen.* 18
pag. 36.

del giacimento lavorato a giorno è di 50 o 60 piedi, e
non se ne è trovato il letto roccioso. L'intera formazione
ıite e di creta, sebbene in strati perfettamente piani, cade
ger grado a nord. Esiste quindi una discordanza tra le
icazioni della creta ed il più alto terreno orizzontale (con-
rato). Lignite e creta si alternano quattro o cinque volte;
ıto maestro di lignite sottostante raggiunge i 9 metri di
re. Di terreno erratico non se ne trova traccia nè sotto
pra: il fondo della *comba* consta di *Dachsteinkalk* quasi
ale, che decorre parallelamente alla val Gandino, attraverso
Seriana. Il tetto della formazione lignitica è dato da un
ımerato calcare della potenza di 50 m., detto in sito *Cre-*
; su questo sta il paese di Peja e sul terrazzo formato
posito lignitico sta quello di Leffe. Nel mezzo della valle
glomerato fu eroso dai torrenti Romna e Rino.
notizie circa la fauna e mammiferi ci sembrano più in-
di quelle risultanti dallo studio del signor Major: le spe-
tate sono le seguenti:
phas meridionalis Nest.
inoceros. Fra il *Rh. leptorhinus* Cuv., il *Rh. De-Filippi*
ed il *Rh. etruscus* Falc., citati dai varî autori, dà la pre-
a all'ultimo.
s etruscus Falc.
vus: accenna al *C. elaphus*, al *C. Dama*, al *C. affinis* Corn.
C. Orobius Bals.; pone in dubbio queste due ultime specie,
robabilmente devono essere confuse col *C. Dama*.
stor Fiber L., identico all'attuale.
ta poi l'*Arvicula agrestis* ed una marmotta e ricorda le
azioni del prof. Sordelli a proposito delle tartarughe.
senta infine l'elenco delle conchiglie lacustri, determinate
rof. F. Sandberger; quelle delle argille sono:
norbis albus Müll.
mnaeus lagotis Schrauk.
thinia tentaculata Linn. sp.
lle del *Crespone* sono l'*Helix fruticum* ed una Clausilia
alla *Cl. ventricosa* Drap.

Secondo poi lo stesso signor Sandberger, fra le conchigl
minate non vi sarebbero forme artiche nè alpine; l'*Heli*
ticum, la *Clausilia ventricosa* ed il *Planorbis albus* sono
viventi già comparse nel pliostocene inferiore; il *Lymna*
gotis, specie vivente, ebbe una sua varietà in tutto il plio
e la *Bythinia tentaculata*, che pure è specie vivente, ebb
primi rappresentanti negli strati a *Congeria*.

Più tardi il prof. Varisco,[1] nella descrizione della su
carta geologica della provincia di Bergamo, espose sull'
del deposito di Leffe talune idee pure poco conformi a
espresse dal signor Stoppani. Egli ritiene che il bacino
rato a valle indipendentemente dalla alluvione fluvio-glac
Serio: l'argine che fermò le acque in questa conca fu u
sta di roccie dolomitiche ed una emersione di porfido an
in corrispondenza del punto ove trovasi l'attuale pont
di Fiorano. Il lago si formò nel periodo preglaciale e
servò nel glaciale, alimentato da numerosi torrentelli,
scendevano dai monti circostanti. I banchi di ligniti sa
per lui il risultato dell'accumulamento dei vegetali, nc
sciuti in sito, ma fluitati dalle foreste prosperanti nell
Gandino; il che contradice colla idea dello Stoppani, c
le montagne circostanti dovevano essere in quel tempo, co
rocciose e d'una nudità desolante.

Le notizie paleontologiche sono scarse in confronto di
offerte dal prof. Stoppani; accenna però alla presenz
strati argillosi di pesci fossili non ancora studiati, de
qualche resto si conserva anche nel museo geologico dell
versità di Pavia, e nota come determinate queste cinque
di molluschi.

Planorbis albus, *Limnea auricularia*, *Paludina vivipar*
thinia tentaculata, *Cyclostoma elegans*.

Da questo riassunto dei tre ultimi scritti, pubblicati i

[1] A. VARISCO, *Note illustrative della carta geologica della Provincia di*
1881, pag. 35.

bacino di Leffe, il lettore si sarà accorto della incertezza che cora regna sulla vera causa che ne determinò l'allagamento sul periodo geologico durante il quale il fenomeno si effettuò si mantenne. Riconoscerà poi la necessità di una nuova revione dell'intera fauna; compito che non deve tornare arduo r le osservazioni ed i materiali già raccolti dagli studiosi. In nseguenza di che saranno sempre opportune le ricerche dilte a scoprire nuovi fatti che possano concorrere a sciogliere questioni in un modo o nell'altro.

A questo riguardo crediamo pure cosa utilissima ricordare pinione che su questo argomento suole esporre nelle sue leoni di geologia il nostro chiarissimo maestro prof. T. Taramelli. li pensa che lo sbarramento di val Gandino conseguì al cosale e rapido sviluppo del cono di dejezione del Serio, effettosi anteriormente al periodo degli anfiteatri morenici, vale dire nel periodo preglaciale *(pliostocene)*; il che corrisponde quanto il prof. Stoppani [1] espose fin dal 1858 ne' suoi studî ologici sulla Lombardia. Sarebbe poi confortato in questa idea lla analogia litologica che passa tra il conglomerato terrazto del Serio ed il *ceppo* preglaciale brianteo ad elementi prealni, pure inciso dalle correnti attuali.

Noi non visitammo la val Gandino e però non possiamo esporre ove osservazioni nè stratigrafiche, nè orografiche; ci dobbiamo indi limitare alle conclusioni suggeriteci dal nostro studio mioscopico.

Il museo geologico della Università pavese possiede buon numero campioni delle diverse qualità dei depositi che ricolmarono *comba* di Leffe: cosicchè sono ben rappresentate le varie gille, dalle purissime e bianche a quelle riccamente carbo-

[1] A. Stoppani, *Studî geologici e paleontologici sulla Lombardia.* Milano, 1858, p. 182 e 188.

niose, e le ligniti, dalle terrose a quelle di pura sostanza gnosa. Cogli esami microscopici istituiti sopra ciascun camp potemmo convincerci che gli organismi microscopici non : punto comuni a tutto il deposito, ma bensì quasi esclusivam accumulati nell'argilla nera per la grande abbondanza di stanze vegetali carbonizzate, e che, secondo la serie strati fica data dallo Stoppani, corrisponderebbe allo strato più fondo attinto finora cogli scavi. Osservammo poi che col pa a campioni di argilla gradatamente più puri, scarseggiano pre più le diatomee, poi non si trovano che spongoliti, le alla loro volta scompajono nell'argilla bianca priva di parti boniose.

Fatta astrazione dalla maggiore o minore proporzione d stanze carboniose, queste argille non presentano fra loro s bili differenze per riguardo alla natura chimica. Trattai coll'acido non si scorge nessun cenno di effervescenza; cara questo sufficiente per esser sicuri che non sono marne, ma argille. Ciò venne anche comprovato dall'analisi chimica, quale uno di noi (Bonardi) ottenne i seguenti risultati.

		Gr. 1,00
Perdita per calc. (acqua-acido carbon.-sost. organ.)		Gr. 0,22
Parte solubile in H Cl. (dopo 24 ore): gr. 0,0800.		
Di cui:	Protossido di ferro	„ 0,01
	Sesquiossido di Alluminio	„ 0,04
	Ossido di Calcio	„ 0,00
	„ „ Magnesio	„ 0,00
	Alcali	„ 0,01
	Acido cloridrico	trac
Parte insolubile in H Cl.: gr. 0,6935.		
Di cui:	Acido silicico	„ 0,49
	Protossido di Ferro	„ 0,02
	Sesquiossido di Alluminio	„ 0,15
	Ossido di Calcio	„ 0,00
	„ „ Magnesio	„ 0,00
		Gr. 0,99

ı questa analisi si rileva la grande deficienza di carbonati
ɔnfronto coll'abbondanza di acido silicico. Questo risultato
rende ove si pensi alla natura litologica prevalentemente
ıre della regione circostante al bacino d'onde necessaria-
te dovettero provenire i materiali costituenti questi sedi-
ti argillosi. È bensì vero che i calcari marnosi dell'Infralias
ı ricchi di arnioni di selce e che il porfido anfibolico, per
re roccia a silicati, è più facilmente alterabile che non le
ie calcari per influenza delle meteore; sta però sempre il
ı che le masse dolomitiche e calcaree sono di gran lunga
estese dei filoni di porfido. La difficoltà della spiegazione
uesto fatto potrebbe forse essere in parte eliminata, sup-
ɪndo che queste argille siano il prodotto della alterazione
rosione di più numerosi dischi porfirici ora in gran parte
lti sotto le alluvioni del bacino stesso. D'altra parte non
ʒna dimenticare che la soluzione chimica meteorica delle
ie calcari lascia appunto un residuo eminentemente ar-
so.

a basti di questo: veniamo piuttosto a dire qualche cosa
microorganismi da noi riscontrati. Le forme constatate con
'ezza sono 48, numero che riteniamo potrà difficilmente es-
di molto accresciuto con ulteriori osservazioni sui campioni
.oi esaminati, e che non è inferiore a quello delle forme
:ate da Ehrenberg per la più parte dei giacimenti da lui
ɔ splendidamente illustrati nella sua *Mikrogeologie*.

'a le 42 forme di Diatomee ve ne hanno 28 riferibili a
ıe viventi, delle quali però 2 soltanto non conosciute fossili,
specie non conosciute viventi. Risultato questo che siamo
acenti di non potere garantire come rigorosamente esatto,
avendo trovato modo di consultare tutte le opere che ri-
dano l'argomento; è vero però che quelle alle quali noi
ımo attinto sono fra le più importanti ed a questo pro-
o ci torna grato il soggiungere che l'esame di esse ci fu

permesso dalla cortesia del nostro maestro, il chiarissimo prof. L. Maggi.[1]

Le forme più comuni sono: la *Pinnularia nobilis* e la *Pinn.* *viridis*, la *Fragilaria construens*, la *Synedra ulna*, la *Melosira* *distans*, la *Navicula appendiculata*, la *N. Ehrenbergi*, l'*Epi*-*themia Zebra* e la *Epith. Argus.* Molto abbondanti sono anche le spongoliti, specialmente la *Spongolithis acicularis.*

L' opera suaccennata di Ehrenberg ci permette di stabilire dei confronti fra l'elenco delle diatomee da noi riscontrate nel l' argilla di Leffe con quelli che il celebre autore espone per i depositi a microorganismi da lui esaminati. Secondo questo raf-fronto risulterebbe che il deposito di Leffe ha la maggior ana-logia colla marna d'acqua dolce di Santa Fiora, col tripoli del sottosuolo di Berlino e col deposito siliceo di Down in Irlanda. Le forme comuni col primo di questi giacimenti sono 20, col secondo 19, col terzo 14.

Dalle ricerche fatte ci consta che delle 52 specie di diatomee della *farina fossile* di Santa Fiora 49 sono tuttora viventi; delle 92 specie del tripoli di Berlino 80 sono viventi; delle 100 spe-cie del deposito siliceo di Down 92 sono viventi. Per tutti e tre questi giacimenti abbiamo dunque una proporzione maggiore di specie viventi in confronto della argilla di Leffe: osservazione questa la quale ci fa dubitare che il nostro deposito possa essere alquanto più antico dei suaccennati.

Sappiamo che il tripoli di Berlino[2] ed il deposito di Down sono quaternarî; ma non ci è noto a quale periodo di quest'e-poca vanno essi riferiti. Notizie più sicure si hanno invece per la fo-

[1] Fra gli studî che più specialmente siamo dispiacenti di non aver potuto consultare, sino al momento della correzione delle bozze, stanno i tre seguenti del chiarissimo abate conte F. Castracane:

Le Diatomee e le formazioni geologiche. Atti della Accademia Pontif. de' Nuovi Lincei. Roma, 1871. — *Le Diatomee in relazione alla geologia a proposito di scoperta fattane in una lignite del territorio di Urbino.* Ibid. 1874. — *Analisi microscopica di un deposito di Diatomee dei monti Livornesi.* Ibid. 1878.

[2] A proposito dei tripoli di Berlino vedasi quanto scrive il signor A. Briart nei suoi *Principes élémentaires de Paléontologie* (Paris-Baudry, 1883, pag. 104).

rina *fossile* di Santa Fiora;[1] essa si depositò originariamente entro bacini formatisi nella trachite del Monte Amiata, la quale roccia fu di certo emessa posteriormente al pliocene. Però la *farina fossile* non è sicuramente anteriore al *pliostocene*. Anche i depositi silicei o le marne a tripoli di Ceyssat (Puy-de-Dôme), le quali sono riferite ad un periodo alquanto più recente del pliocene,[2] hanno una distinta analogia micropaleontologica colla argilla di Leffe.[3]

Di guisa che per concludere possiamo dire, che i sedimenti di Leffe, per riguardo alle loro diatomee, possono essere riferiti, se non decisamente al pliocene, per lo meno ad una delle prime fasi del quaternario, alla quale potrebbe forse corrispondere quel periodo *preglaciale*, del cui valore geologico si mostra così convinto il signor prof. Taramelli, in conseguenza dei fatti positivi da lui osservati nella Lombardia e nel Veneto.

Presentiamo ora l'elenco delle diatomee e delle spongoliti da noi riscontrate; in esso ritenemmo opportuno aggiungere anche quei dati che ci fu possibile raccogliere, intorno alla distribuzione di ciascuna forma allo stato fossile e vivente. Invece di dilungarci in descrizioni, che difficilmente riescono a dare una idea adeguata dell'oggetto, preferimmo corredare l'elenco con figure, per quanto ci fu possibile esatte; avendo cura di riprodurre le figure dell'Ehrenberg, del Rabenhorst o del Brun solo nei casi di perfetta corrispondenza di caratteri cogli esemplari da noi esaminati, riportando, in caso diverso, le figure da noi desunte direttamente coll'osservazione microscopica.

[1] B. Lotti, *Il Monte Amiata*. (Bollett. del R. Comitato geolog. d'Italia, vol. 9). 1878, pag. 376 e 383.

[2] A. de Lapparent, *Traité de Géologie*. 1883, pag. 1067.

[3] Non riscontrammo nessuna analogia cogli schisti ad ittioliti del tortoniano, marno, di Mondaino, nei quali il Conte Castracane scoperse molte diatomee (Ved. Senatore G. Scarabelli Gommi Flaminj, *Descrizione della carta geologica del versante settentr. dell'Appennino fra il Montone e la Foglia*. Forlì, 1880) e col *Tripoli* della prov. di Messina, che formò oggetto di ricerche al sig. L. Nicotra (*Diatomeae in schistis quibusdam messanensibus detectae*. Boll. soc. geolog. italiana. Vol. I, 1882, pag. 45).

II.

DIATOMEE (Ktz.)

Tribù.[1] GONFONEMEE Brun.

Gen. *Gomphonema* (Ag.)

1. GOMPHONEMA DICHOTOMUM (Ehr.) Ktz. Tav. V.ª, fig. 1.

Gomphonema gracile: Ehrenberg. *Recherches sur l'organisation des animaux infusoires:* (Traduc. L. Mandl) 1839 pag. 285.

" *dichotomum:* Kützing, *Species algarum*, 1849, pag. 65.

" *gracile:* Rabenhorst. *Die Susswasser Diatomaceen.* 1853, pag. 59, Tav. 8, fig. 26.

" *dichotomum:* Ardissone e Strafforello. *Enumerazione delle alghe della Liguria*, 1878, pag. 98.

" " Brun: *Diatomées des Alpes et du Jura*, 1880, pag. 36, Tav. 6, fig. 2 3.

Fossile. Allo stato fossile venne riscontrato da Ehrenberg (*Zur Mikrogeologie*, 1854) nei seguenti depositi; in *depositi silicei d'acqua dolce:* Isola di Francia; New York, Blue Hill Pond (N. America); Pelkam, Boston (Massachusetts); Strafford (Connecticut); Smithfield (Rhodes Island); Ceyssat (Puy-de-Dôme); Down (Irlanda); Bilin: *in terre torbifere e torbe;* Islanda; Newhaven (Connecticut); Bridgwater (Massachusetts): = *in marn d'ac-*

[1] Attenendoci alla distribuzione sistematica dei generi usata dal Brun (op. cit.), manteniamo pure la distinzione di Tribù di cui fa uso questo stesso autore, sebbene lo Schimper preferisca quella di Famiglia (W. PH. SCHIMPER, *Handbuch der Palaeontologie.* München, 1879. Classe: *Algae* — Ordine: *Thallophyta unicellularis* — Sottordine: *Bacillariacee* o *Diatomacee*).

a dolce; Santa Fiora; Degenfors e Lillhaggsjön, Savitaipal, ymmëne Gard: *nel tripoli;* Geistingen (Siebengebirg), Sangiefer, Berlino: *negli schisti fra i tufi basaltici* di Cassel.

Vivente. Vive in tutta l'Europa e nell'America (Rabenhorst); l Giura abbonda su tutte le piante acquatiche delle acque ıgnanti del piano; meno frequente in montagna (Brun), a Geva, nel letto della Polcevera e della Roggia, negli stagni lungo fiumana (Ardissone e Straffcrello).

2. GOMPHONEMA TENELLUM, (Ehr.) Ktz. Tav. V.ª, fig. 2.

Gomphonema clavatum. Ehrenberg, op. cit., 1839, pag. 285.
„ *tenellum:* Kützing, op. cit., pag. 63.
„ „ Rabenhorst, op. cit., pag. 58. Tav. 8, fig. 5.
„ „ Ardissone e Strafforello, op., cit., pag. 98.
„ „ Brun, op., cit., pag. 35, Tav. 6, fig. 5.

Fossile: (Ehrenberg: op. cit., 1854. *Gomph. clavatum*) in *desiti silicei*, Isola di Francia, Smithfield, Ceyssat, Franzensbad, ›wn, *nel deposito carbonioso di* Melilli (Siracusa), *nel tripoli*, ısön (Filippine), Geistingen, Bilin, Klieken (Coswig sull'Elba), ›rlino, *nelle marne*, Savitaipal, Kymmëne Gard ecc.

Vivente: in tutta la Germania, nell'Alta Italia, Francia Sveı, presso Bogotá (Kützing, Rabenhorst), nelle sorgenti, ruelli, laghi, stagni, torbiere del piano e specialmente del Giura run), nella Liguria (Ardissone e Strafforello).

3. GOMPHONEMA ACUMINATUM, Ehr. Tav. V.ª, fig. 3.

Gomphonema acuminatum. Ehrenberg, op. cit., 1839 pag. 285.
„ „ Kützing, op. cit., pag. 66.
„ „ Rabenhorst, op., cit., pag. 60, Tav. 8, fig. 13.
„ „ Brun, op. cit., pag. 39, Tav. 6, fig. 4.
„ „ Bonardi E. *Intorno alle Diatomee di Val d'Intelvi* (Pavia, Bollett. scientifico) 1883, pag. 6.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) *nel deposito siliceo* di Down, *nel tripoli* di Berlino, *nelle marne* di Santa Fiora e di Savitaipal.

Vivente: nelle acque dolci di tutta l'Europa e dell'America (Kützing-Rabenhorst), nel Giura, in tutte le acque stagnanti calcari o argillose del piano (Brun), in Val d'Intelvi ed in Valtellina (Bonardi).

Tribù EUNOZIEE Brun.

Gen. ***Epithemia*** Breb.

4. Epithemia Zebra (Ehr.) Tav. V.ª, fig. 4.

Eunotia Zebra: Ehrenberg, op. cit., 1839, pag. 269.
Epithemia „ Kützing, op. cit., pag. 2.
„ „ Rabenhorst, op. cit., p. 18. Tav. 1, fig. 8.
„ „ Ardissone e Strafforello, op. cit., pag. 85.
„ „ Brun, op. cit., pag. 45, Tav. 2, fig. 16, Tav. 9, fig. 22.
„ „ Maggi L. *Sull'analisi protistologica dell'acqua del Lago Maggiore* (Rendic. R. Ist. Lombardo di Sc. e Lett., fasc. IX-X, 1882).

Fossile (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Eunotia Zebra*), nel *deposito siliceo* di Ceyssat, *nel tripoli* di Berlino e di Oberohe (Ebsdorf, nella Landa del Lüneburg), *nella marna* di Santa Fiora.

Vivente: Negli stagni di Germania, Francia, Inghilterra, America (Bogotá) (Kützing-Rabenhorst), in Italia presso Ancona, nelle paludi di Albenga (Ardiss. e Straff.) nel Lago Maggiore (Maggi), nel Giura, sulle piante acquatiche, abbondante al piano raro in montagna (Brun).

5. Epithemia Argus (Ehr.) (var. *alpina* Brun). Tav. V.ª, fig. 5, 6, 7, 8 [1] (?).

[1] La fig. 8 rappresenta una forma affine alla *E. Argus*, ma non identica; ha qualche somiglianza colla *Epith. Otrantina* Rab.

unotia Argus: Ehrenberg, op. cit., 1839, pag. 270.
pithemia „ Kützing, op. cit., pag. 3.
„ „ Rabenhorst, op, cit., pag. 19, Tav. 1, fig. 33.
„ „ Brun, op. cit., pag. 46, Tav. 2, fig. 10.
„ „ Lanzi M., *Le diatomee fossili di Tor di Quinto* (Atti Accad. Pontif. de' Nuovi Lincei) 1881, pag. 3.

ile: (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Eunotia Argus*) nel *depo- ceo* di Down in Irlanda, *nella marna* di Farmington (Con- t), *nelle ghiaje* di Tor di Quinto presso Roma (Lanzi).
nte: America (Kützing-Rabenhorst), nel Giura, nelle acque iti del piano e specialmente nelle montagne calcari, nei ruscelli, cascate, torbiere (Brun), in Valtellina (Bonardi).

PITHEMIA TEXTRICULA (Ehr.) Tav. V.ª, fig. 9.
pithemia textricula, Kutzing, pag. 3.
„ „ Rabenhorst, op. cit., pag. 19, Tav. 1. fig. 13.

ile: (Ehrenberg, op. cit., 1854. *Eunotia textricula*) *nel o siliceo* di Franzensbad, *nella torba* d'Islanda, *nel Tri-* Berlino, *nella marna* di Santa Fiora.
nte: Nel Messico ed in Islanda (Kützing-Rabenhorst).

PITHEMIA ZEBRINA (Ehr.) Tav. V.ª, fig. 10.
pithemia zebrina, Kützing, op. cit., pag. 2.
„ „ Rabenhorst, op. cit., pag. 18.

ile: (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Eunotia zebrina*) nel *de- siliceo* di New York, di Smithfield, Kliekn, Down, *nel tri-* Lüson, Oberohe, Berlino, *nella torba* d'Islanda, *nelle* di Santa Fiora (?), del Lago di Garrag (Egitto), di Far- n (Connecticut), negli *schisti tra il tufo basaltico* di Cas- :.
nte: in America e Islanda (Kützing-Rabenhorst).

PITHEMIA OCELLATA (Ehr.) Tav. V.ª, fig. 11.
pithemia ocellata Kützing, op. cit., pag. 3.
„ „ Rabenhorst, op. cit., pag. 19, Tav. 1, fig. 25.

Epithemia ocellata Ardissone e Strafforello, op. cit., pag. 85.
" " Brun, op. cit., pag. 47, Tav. 2, fig. 12. (forma lacustre).

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Eunotia ocellata*) nella *marna d'acqua dolce* della Morea.

Vivente: nel Perù (Kützing), nel Giura, nei grandi laghi, stagni e torbiere del piano e delle montagne (Brun), nella Valtellina (Bonardi), nelle paludi di Albenga (Ardiss. e Straffor.).

9. Epithemia gibberula (Ehr.) Tav. V.ª, fig. 12.

Epithemia gibberula, Rabenhorst, op. cit., pag. 19, Tav. 1, fig. 14.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Eunotia gibberula*) *nel deposito siliceo* di Ceyssat, *nel tripoli* di Berlino, Oberohe, nelle *marne* di Morea, del Lago Garrag, di Santa Fiora, *nella torba* di Newhaven, (?) negli schisti carboniosi di Melilli (Siracusa), ecc.

Vivente: in America e nel Mar Baltico (Rabenhorst).

Gen. *Eunotia* Ehr.

10. Eunotia hellenica Ehr. Tav. V.ª, fig. 13.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854), nella *marna d'acqua dolce* della Morea.

11. Eunotia praerupta Ehr. Tav. V.ª, fig. 14.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854), nel *deposito siliceo* di New York, di Spencer, di Boston (Massachusetts), di Smithfield, di Blue Hill-Pond, *nel tripoli* di Oberohe.

12. Eunotia yastrabaensis Ehr. Tav. V.ª, fig. 15.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nel *tripoli* di Jastraba.

13. Eunotia cistula Ehr. Tav. V.ª, fig. 16.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854), nel *tripoli* di Jastraba e di Zamuto.

14. Eunotia Diodon Ehr. Tav. V.ª, fig. 17.

Eunotia Diodon, Ehrenberg, op. cit., 1839, pag. 270.
" " Kützing, op. cit., 1849, pag. 6.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nel *deposito siliceo* di Strat-›rd, di Smithfield, di Earlton, nella *torba* d'Islanda.

Vivente: Inghilterra (Kützing).

15. Eunotia Luna Ehr. Tav. V.ª, fig. 18.

Eunotia Luna, Kützing, op. cit., pag. 5.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854), nel *deposito siliceo* di ›own.

Tribù CIMBELLEE Brun.

Gen. *Amphora* Ehr.

16. Amphora rimosa Ehr. Tav. V.ª, fig. 19.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nel *deposito siliceo* di Klieken e nella *torba* d'Islanda.

Gen. *Cymbella* Ag.

17. Cymbella affinis (Ehr.) Ktz. Tav. V.ª, fig. 22.

Cocconema fusidium, Ehrenberg, op. cit., 1839, pag. 290.
Cymbella affinis, Kützing, op. cit., pag. 58.
„ *fusidium,* Rabenhorst, op. cit., pag. 23, Tav. 7, fig. 8.
„ *affinis,* Ardissone e Strafforello, op. cit., pag. 86.
„ „ Brun, op. cit., pag. 61, Tav. 3, fig. 14.
„ „ Lanzi, mem. cit., pag. 5.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Cocconema fusidium*) nel *leposito siliceo* di Geyssat, nel *tripoli* di Jastraba, di Bilin, Berino, nella *torba* di New Haven, nelle *marne* di Santa Fiora, di Degernfors, di Savitaipal e di Kymmëne Gard, nelle *ghiaje* di Tor di Quinto (Lanzi).

Vivente: in Germania e Francia, in America (Kützing-Rabenhorst), nel Giura, abbondante nelle acque argillose, negli

stagni, paludi, ruscelli, torbiere (Brun), in Valtellina (Bonardi), nella Liguria (Ardiss. e Straffor.).

18. CYMBELLA AFFINIS (Ehr.) Ktz., var. *leptoceras*, Tav. V.ª, fig. 20 e 21.

Cymbella leptoceras, Kützing, op. cit., pag. 58.
„ *affinis*, var. *leptoceras*, Rabenhorst, op. cit., pag. 22, Tav. 7, fig. 14.
„ „ var. *leptoceras*, Brun, op. cit. pag. 62.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Cocconema leptoceras*) nel *deposito siliceo* di Spencer e di Boston, di Ceyssat, di Klieken, di Earlton (N. America), nel *tripoli* di Zamuto, di Oberohe, nelle *marne* di Morea, di Degernfors, Savitaipal, Kymmëne Gard, negli *schisti* fra i tufi basaltici di Cassel, ecc.

Vivente: Germania, Francia, Italia, America (Kützing-Rabenhorst), nel Giura, abbondante nelle acque argillose, negli stagni, paludi, torbiere, ruscelli (Brun).

19. CYMBELLA EHRENBERGII, Ktz. Tav. V.ª, fig. 23.

Navicula inaequalis, Ehrenberg, op. cit., 1839, pag. 265.
Cymbella Ehrenbergi Kützing, op. cit., pag. 57.
„ „ Rabenhorst, op. cit., pag. 22, Tav. 7, fig. 1.
„ „ Brun, op. cit., pag. 59, Tav. 2, fig. 30.
„ „ Cattaneo A., *Elenco delle Alghe della Prov. di Pavia*, 1880, pag. 6.
„ „ Bonardi, mem. cit., pag. 6.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Pinnularia (Navicula) inaequalis*) nel *deposito siliceo* di Pelham, Spencer e Boston, di Stratford, di Smithfield, di Blue Hill Pond, di Klieken, nel *tripoli* di Oberohe, *nella marna* di Santa Fiora e di Lillhaggsjön, nei *depositi torbosi* di Newhaven e di Britdgwater, negli *schisti* tra i tufi basaltici di Cassel, ecc.

Vivente: in Inghilterra, Francia, Germania, Italia (Kützing-Rabenhorst), nel Giura, nei laghi, nelle acque vive e stagnanti del piano e nelle torbiere (Brun), in Valle d'Intelvi (Bonardi), nei canali irrigatorî delle marcite di Pavia (Cattaneo).

Tribù NAVICULEE Brun.

Gen. *Navicula* Bor.

20. NAVICULA APPENDICULATA Ktz. Tav. V.ª, fig. 24.
Navicula appendiculata Kützing, op. cit., pag. 72.
" " Rabenhorst, op. cit., pag. 38, Tav. 6, fig. 78 e 87.
" " Brun, op. cit., pag. 69, Tav. 7, fig. 27.
" " Bonardi, Mem. cit., pag. 7.
Vivente: in Europa (Kützing, Rabenhorst), nel Giura, comune e acque ferme ove vi sieno delle alghe filamentose (Brun), Val d'Intelvi ed in Valtellina (Bonardi).
1. NAVICULA MESOTILA Ehr. Tav. V.ª, fig. 25.
Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Nav. (Pinnularia) meso-*) nel *deposito siliceo* con ceneri vulcaniche dell'Isola di Fran- fango dei bagni di Bad Loka.
2. NAVICULA SILICULA Ehr. Tav. V.ª, fig. 26.
Navicula silicula, Kützing, op. cit., pag. 84.
Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854), nel *deposito siliceo* di ken, di Down, di Earlton e di Ceyssat nel *tripoli* di Obe- e, di Oran e di Berlino, nelle *marne* di Santa Fiora, del di Garrag, di Morea e di Eger, nel *deposito torboso* di dgwater, ecc.
Vivente: America boreale (Kützing).
3. NAVICULA BICEPS, Ehr. Tav. V.ª, fig. 27.
Navicula biceps, Kützing, op. cit., pag. 76.
" " Rabenhorst, op. cit., pag. 40, Tav. 6, fig. 49.
Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nel *deposito siliceo* di Down, *tripoli* di Jastraba, nella *marna* di Eger, nella *terra torbosa* Bridgwater.
Vivente: in America, Francia, Piemonte (Rabenhorst), nel ssico (Kützing).

24. NAVICULA DICEPHALA (Ehr.) Ktz. Tav. V.ª, fig. 28.

Navicula dicephala, Ehrenberg, op. cit., 1839, pag. 266.
„ „ Kützing, op. cit., pag. 76.
„ „ Brun, op. cit., pag. 76, Tav. 7, fig. 34.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Pinnularia dicephala*) nel *deposito siliceo* di Stratford, di Franzensbad, di Smithfield, nella *marna* di Santa Fiora, di Savitaipal, nel *tripoli* di Berlino.

Vivente: nell'America boreale ed Australe (Kützing), nel Giura, nei laghi del piano (Brun).

Gen. *Pinnularia* Ehr.

25. PINNULARIA VIRIDIS Ehr. Tav. V.ª, fig. 29.

Navicula viridula, Ehrenberg, op. cit., pag. 265-1839.
„ *viridi,* Kützing, op. cit., pag. 78.
Pinnularia viridis, Rabenhorst, op. cit., pag. 42, Tav. 6, fig. 4.
„ „ Ardissone e Strafforello, op. cit., pag. 94.
„ „ Brun, op., cit., pag. 83, Tav. 8, fig. 5.
„ „ Bonardi, Mem. cit., pag. 7.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit. 1854) nel *deposito siliceo* di New-York, di Blue Hill-Pond, di Andöwer, di Spencer, di Stratford, di Franzensbad, Down, Wrentham (Massachusetts), nel *tripoli* di Lüson, di Zamuto, di Bilin, Berlino, nella *marna* di Santa Fiora, di Eger, di Lillhaggsjön, di Savitaipal, di Caltanissetta, di Farmington, nel *deposito torbifero* di New Haven, negli *schisti* fra i tufi basaltici di Cassel, ecc.

Vivente: Dovunque in Europa, Asia, America (Kützing, Rabenhorst), comunissima nelle acque vive e stagnanti del piano, del Giura e delle Alpi (Brun), in Val d'Intelvi ed in Valtellina (Bonardi), a Portofino nei rigagnoli, con altre diatomee (Ard. e Straff.).

26. PINNULARIA NOBILIS Ehr. Tav. V.ª, fig. 30.

Navicula nobilis, Kützing, op. cit., pag. 80.
Pinnularia „ Rabenhorst, op. cit., pag. 44, Tav. 6, fig. 47.

Pinnularia nobilis Brun, op. cit., pag. 84, Tav. 8, fig. 6.
„ „ Bonardi, mem. cit., pag. 7.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Pinnularia mesogongyla bilis* 1840) nel *deposito siliceo* di Blue Hill Pond, di Andöwer li Boston, di Smithfield, di Down, di Earlton, di Wrentham, *tripoli* di Berlino, nella *marna* di Savitaipal e di Kymmëne rd.

Vivente: America, Francia, Italia, Bosnia (Kützing e Raben-:st), nel Giura, nelle acque stagnanti, comune nel piano (Brun), Valtellina ed in Val d'Intelvi (Bonardi).

27. PINNULARIA SEMEN Ehr. Tav. V.ª, fig. 35.

Pinnularia semen, Kützing, op. cit., pag. 82.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nel *tripoli* di Bilin, nella *rna* della Morea.

Vivente: nel Labrador (Kützing).

28. PINNULARIA ELLIPTICA Ehr. Tav V.ª, fig. 31.

Navicula elliptica Kützing, op. cit., pag. 8.
Pinnularia „ Rabenhorst, op. cit., pag. 42, Tav. 6, fig. 230.
„ „ Bonardi, mem. cit., pag. 7.

Vivente: Francia (Kützing), Italia (Rabenhorst), in Valtellina in Vall'Intelvi (Bonardi).

29. PINNULARIA PORRECTA Ehr. Tav. V.ª, fig. 36.

Pinnularia porrecta Kützing, op. cit., pag. 81.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nella *marna* di Santa ora, nella *torba* di New-Haven.

Vivente: nell'America boreale (Kützing).

30. PINNULARIA CRUX Ehr. Tav. V.ª, fig. 33.

Navicula? crux, Ehrenberg, op. cit., 1839, pag. 266.
Navicula inflata? Kützing, op. cit., pag. 81.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854. *Pinnularia* [*Navicula crux*]), lla *marna* di Lillhaggjön, negli *schisti* tra i tufi basaltici di ssel.

Vivente: Nelle acque dolci della Germania, (Kützing).

31. PINNULARIA VIRIDULA (Ktz.) Tav. V.ª, fig. 32.

Navicula viridula, Kützing, op. cit., pag. 69.
Pinnularia „ Rabenhorst, op. cit., pag. 43, Tav. 6, fig. 39.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., *Pinnularia decurrens?*) Tripoli di Bilin.

Vivente: Germania Francia (Kützing), tutta Europa, America, Persia (Rabenhorst).

Tribù FRAGILARIEE Brun.

Gen. ***Odontidium*** Ktz.

32. Odontidium hjemale Ktz. Tav. V.ª, fig. 34.
Odontidium hjemale, Kützing, op. cit., pag. 13.
„ „ Rabenhorst, op. cit. pag. 34, Tav. 2, fig. 4.
„ „ Ardissone e Strafforello, op. cit., pag. 89.
„ „ Brun, op. cit., pag. 115, Tav. 4, fig. 2, 7.

Vivente: nelle acque fredde delle Alpi (Kützing), a Bogotá in America (Rabenhorst), specie alpina e giurese, abbonda nelle sorgenti fresche e nei torrenti delle alte vallate, in generale in tutte le acque glaciali delle montagne, anche in quelle che scolano limpide dai ghiacciai durante l'inverno (Brun), in Valtellina (Bonardi), nelle acque stagnanti a Porto Maurizio e a Monte Bego (Ardiss. e Straffor.).

Gen. ***Fragilaria*** Ag. e Grün.

33. Fragilaria construens (Ehr.) Grün. Tav. V.ª, fig. 42.
Fragilaria construens, Brun, op. cit., pag. 120, Tav. 4, fig. 9 10 h.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854 [*Staurosira construens*]) nella *marna* di Santa Fiora, nel *tripoli* di Surdseli presso Achalzich (Asia).

Vivente: nelle acque stagnanti e melmose, rara nel Giura (Brun).

34. Fragilaria binodis Ehr. (Grün), Tav. V.ª, fig. 37.

Fragilaria constricta, Rabenhorst, op. cit., pag. 34, Tav. 1, fig. 5.

" *construens*, Grün, var. *binodis* Grün, Brun, op. cit., pag. 120, Tav. 4, fig. 10.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nella *torba* di New Haven e di Lillhaggsjön, nel tripoli di Bilin.

Vivente: in America (Rabenhorst), ordinariamente parassita sopra altre diatomee; nel Giura (Brun).

35. Fragilaria mutabilis Grün, Tav. V.ª, fig. 38.

Fragilaria mutabilis, Brun, op. cit., pag. 119, Tav. 4, fig. 8.

" " Lanzi, mem. cit., pag. 3.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Frag. pinnata*), *deposito siliceo* dell'Isola di Francia, di Spencer, nel *tripoli* di Geistingen, di Jastraba, di Bilin, di Oran, nella *marna* di Santa Fiora, della Morea, di Caltanissetta, nel *deposito torboso* di New Haven, di Bridgwater, nelle *ghiaje* di Tor di Quinto (Lanzi).

Vivente: nel Giura, nei ruscelli, laghi, stagni del piano e delle alte valli (Brun).

36. Fragilaria venter Ehr. Tav. V.ª, fig. 39.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nel *tripoli* di Jastraba, di Oberohe, di Berlino.

37. Fragilaria rhombus Ehr. Tav. V.ª, fig. 40.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nel *tripoli* di Jastraba.

38. Fragilaria (?) binalis Ehr. Tav. V.ª, fig. 41.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nel *deposito siliceo* dell'Isola di Francia e nel *tripoli* di Berlino.

Gen. *Synedra* Ehr.

39. Synedra ulna Ehr.

Synedra ulna, Ehrenberg, op. cit., 1839, pag. 281.

" " Kützing, op. cit., pag. 44.

" " Rabenhorst, op. cit., pag. 54, Tav. 4, fig. 4.

" " Ardiss. e Straff., op. cit., pag. 90.

Synedra ulna, Brun, op. cit., pag. 125, Tav. 6, fig. 20.
" " Bonardi, mem. cit., pag. 8.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nel *deposito siliceo* di Pelham, di Andower, di Smithfield, di Ceyssat, di Down, nel *tripoli* di Berlino, nella marna di Savitaipal, negli schisti tra i tufi basaltici di Cassel.

Vivente: in tutte le acque stagnanti e correnti (Kützing), nel Giura è la specie più comune nelle acque stagnanti e vive sino a 2000 m. (Brun), in Valtellina e Valle Intelvi (Bonardi), a Genova, sulla melma del letto del Bisagno (Ardiss. e Straff.).

Tribù MELOSIREE Brun.

Gen. ***Melosira*** Ag.

40. Melosira distans (Ehr.) Tav. V.*, fig. 44.
Gallionella distans, Ehrenberg, op. cit., pag. 258 e 1839.
Melosira distans, Kützing, op. cit., pag. 29.
" " Rabenhorst, op. cit., pag. 13, Tav. 2, fig. 9.
" " Brun, op. cit., pag. 135, Tav. 1, fig. 3.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 2954, *Gallionella distans*) nel *deposito siliceo* di Franzensbad, dell'Isola di Francia, di New-York, di Blue Hill-Pond, di Ceyssat, di New-Hampshire (N. America), nel *tripoli* di Lusön, di Jastraba, di Oberohe, di Sardseli presso Achalzich (Asia), nella *marna* di Santa Fiora, di Degenfors, di Lillhaggsjön, di Savitaipal, di Kymmëne-Gard, del lago di Garrag, nel *deposito torboso* di Islanda, di Bridgwater, di Melilli, negli *schisti* tra i tufi basaltici di Cassel, nel fango dei bagni di Bad Loka, ecc.

Vivente: nelle acque dolci della Germania e dell'Olanda (Kützing), in Europa, Africa centrale (Ukamba), nella Persia meridionale, molto diffusa (Rabenhorst), nelle acque tranquille, rarissima al piano, frequente nelle alte Alpi (3000 m.) del Giura, (Brun): in Valtellina (Bonardi).

41. Melosira crenata (Ehr.) Tav. V.ª, fig. 45.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Gallionella crenata*) nel *deposito siliceo* dell'Isola di Francia, di Blue Hill Pond, di Boston, di Smithfield, di Ceyssat, di Earlton, nel *tripoli* di Oberohe, nella *marna* di Santa Fiora, di Savitaipal, di Kymmëne-Gard, nel *deposito torboso* di Bridgwater, ecc.

42. Melosira marchica (Ehr.) Tav. V.ª, fig. 46.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854, *Gallionella marchica*) nel *deposito siliceo* di Ceyssat, nel *tripoli* di Coswiz e di Berlino, nella *marna* di Morea e di Santa Fiora.

Gen. *Discoplea* Ehr.

43. Discoplea graeca Ehr. Tav. V.ª, fig. 47.

Fossile: (Ehrenberg. op. cit. 1854), nella *marna d'acqua dolce* Morea.

CELENTERATI.

Spicule di Spongiarî.

44. Spongolithis ramosa Ehr. (?) Tav. V.ª, fig. 52.

La *Spongolithis ramosa* fu trovata fossile da Ehrenberg (op. t., 1854) nel *deposito siliceo* di Blue-Hill-Pond, nel *tripoli* di üson, nella *marna* di Savitaipal e di Zante.

Il bellissimo spongolite che noi presentiamo figurato ha molta finità con quello di Ehrenberg, cui noi lo confrontiamo senza erò arrischiarci ad assicurarne la identificazione. La configuzione sua generale e specialmente quelle sorta di articolazioni, er le quali le ramificazioni si inseriscono sul corpo principale, fecero sospettare per un momento d'aver sott'occhio qualie organismo di natura diversa; se non che, avendolo noi tratto colle materie coloranti (Metil violetto, Genziana, rosso ma-

genta) senza ottenere colorazioni di sorta, ed essendo rimasto inalterato all'azione dell'acido nitrico, dovemmo escludere ch'esso potesse essere una forma organica di natura diversa dalle Spicule.

45. SPONGOLITHIS MESOGONGYLA Ehr. Tav. V.ª, fig. 48.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nel *deposito siliceo* di New-York, nel *tripoli* di Lusön e di Oran in Algeria, nella *marna* di Santa Fiora, della Morea, di Kymmëne-Gard.

46. SPONGOLITHIS ASPERA Ehr. Tav. V.ª, fig. 51.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nel *deposito siliceo* di New York, di Stratford, di Smithfield, di Down, di New-Hampshire, nel *tripoli* di Bilin, Berlino, nella *marna* di Santa Fiora, di Lillhaggsjön, di Savitaipal, di Kymmëne-Gard, di Zante, nel *deposito torboso* di Bridgwater, ecc.

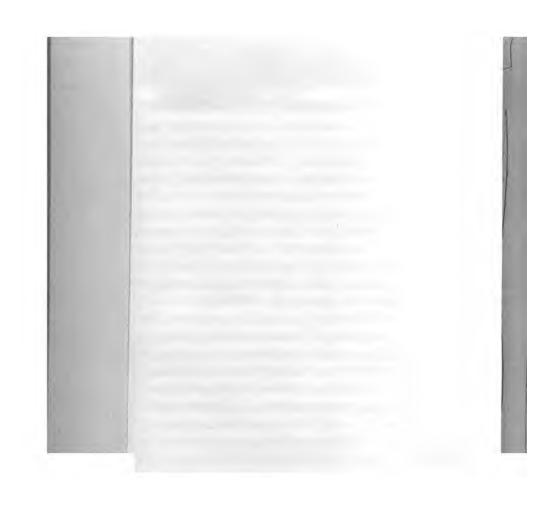
Secondo Ehrenberg questa forma di spicula apparterrebbe alla *Spongilla erinaceus.*

47. SPONGOLITHIS APICULATA Ehr. Tav. V.ª, fig. 49.

Fossile: (Ehrenberg, op. cit., 1854) nel *deposito siliceo* di Andower, di Boston, di Blue-Hill-Pond e di Down; nel *tripoli* di Berlino.

48. SPONGOLITHIS ACICULARIS Ehr., Tav. V.ª, fig. 50.

Fossile: (Ehrenberg, op., cit., 1854) nel *deposito siliceo* dell'Isola di Borbone, di New York, di Blue-Hill-Pond, di Pelham e di Boston, di Stratford, di Smithfield, di Franzensbad, di Down, nel *tripoli* di Lüson, di Geistingen, di Jastraba (Ungheria), di Zamuto, di Bilin, di Oberohe, di Oran, nella *marna* di Santa Fiora, della Morea, di Degernfors, di Lillhaggsjön, di Savitaipal, di Kymmëne-Gard, di Caltanissetta, del lago di Garrag, di Farmington, nel *deposito torboso* di Bridgwater, ecc. ecc.

Secondo Ehrenberg questa forma di spicula apparterebbe alla *Spongilla lacustris.*

DESCRIZIONE DELLA TAVOLA.

mphonema dichotomum Ktz. (Ehrenberg, *Mikrogeologie*. Tav. 6, fig. 38 Santa Fiora).
mphonema tenellum Ktz. (Ehr. tav. 10, fig. 16. Franzensbad).
mphonema acuminatum Ehr. (Ehr. tav. 6, fig. 34. S. Fiora).
ithemia Zebra (Ehr.) (Ehr. tav. 6, fig. 24. S. Fiora).
ithemia Argus (Ehr.).
ithemia Textricula (Ehr.) (Ehr. tav. 5, fig. 3. Connecticut).
ithemia zebrina (Ehr.) (Ehr. tav. 13, fig. 16. Germania).
ithemia ocellata (Ehr.) (Brun. *Diatomés des Alpes* ecc., tav. 2, fig. 12, *b*. forma lacustre).
ithemia gibberula (Ehr.) (Ehr. tav. 6, fig. 26. S. Fiora).
notia Hellenica Ehr. (Ehr. tav. 6, fig. 17. Morea).
notia praerupta Ehr.
notia Jastrabensis Ehr. (*a b* Ehr. tav. 8, fig. 3. Jastraba).
notia cistula Ehr.
notia Diodon Ehr. (Ehr. tav. 15, fig. 71. Down, Islanda).
notia Luna Ehr. (Ehr. tav. 15, fig. 58. Down).
phora rimosa Ehr. (Ehr. tav. 5, fig. 27. Islanda).
nbella affinis Ktz. var. *leptoceras* (fig. 20. Ehr. tav. 6, fig. 20. Morea).
b) *Cymbella affinis* Ktz. (fig. *a*. Ehr. tav. 11, fig. 33. Bilin).
nbella Ehrenbergi Ktz.
vicula appendiculata Ktz. (Brun., tav. 7, fig. 27).
vicula mesotyla Ehr. (Ehr., tav. 1, fig. 14. Isola di Francia).
vicula silicula Ehr. (fig. *a*. Ehr., tav. 6, fig. 11. Morea).
vicula biceps Ehr.
vicula dicephala Ehr. (Ehr., tav. 6, fig. 10. *b*. S. Fiora).
nularia viridis (Ehr. fig. *a*. Ehr., tav. III, fig. 1. Spencor).
nularia nobilis Ehr. (Ehr., tav. 6, fig. 5. S. Fiora).
nularia elliptica Ehr.
nularia viridula Rab. (Ehr., tav. 11, fig. 27. Bilin).
nularia crux Ehr. (Ehr., tav. 12, fig. 37. Cassel).
ntidium hjemale Ktz.
nularia semen Ehr.
nularia porrecta Ehr. (Ehr., tav. 6, fig. 12. S. Fiora).
agilaria binodis Ehr.
agilaria mutabilis Grün. (Brun., tav. 4, fig. 87).
agilaria venter Ehr. (Ehr., tav. 8, fig. 12. Jastraba).
agilaria rhombus Ehr. (Ehr., tav. 8, fig. 16. Jastraba).

Fig. 41. ***Fragilaria* (?) *binalis* Ehr. (Ehr., tav. 1, fig. 14. Isola di Francia).**
» 42. ***Fragilaria construens* Grün.**
» 43. ***Synedra ulna* Ehr.**
» 44. ***Melosira distans* (Ehr.) (Ehr., tav. 1, fig. 22. Isola di Francia).**
» 45. ***Gallionella crenata* Ehr. (Ehr., tav. 1, fig. 23. Isola di Francia).**
» 46. ***Gallionella marchica* Ehr. (fig. a. Ehr., tav. 6, fig. 52. S. Fiora).**
» 47. ***Discoplea graeca* Ehr. (Ehr., tav. 6, fig. 1. Morea).**
» 48. ***Spongolithis mesogongila* Ehr.**
» 49. ***Spongolithis apiculata* Ehr.**
» 50. ***Spongolithis acicularis* Ehr.**
» 51. ***Spongolithis aspera* Ehr.**
» 52. ***Spongolithis ramosa* Ehr. (?).**

LA PIGOMELIA NEI VERTEBRATI.

Monografia del socio

Prof. CORRADO PARONA.

INTRODUZIONE.

nomalie, mostruosità, deviazioni più o meno comples-
neno gravi da un tipo specifico, furono per lunga se-
po considerate quali fatti completamente estranei al-
ıturale e quasi da escludersi dal campo scientifico.
neno pochi furono i fenomeni che scossero l'immagi-
gli uomini quanto queste aberrazioni, che, in uno
riglia, non mancarono di destare spavento e ribrezzo.
producono queste forme, spesso così diverse dalle
sempre strane?
prima e capitale domanda che dovette sorgere nella
volgo e dello scienziato, riflettendo a questi casi; ma
urità, quante superstizioni, quante ipotesi e teorie,
ıltra più strana, le prime alle seconde contrarie, ven-
empre ad oscurare e ad intralciare maggiormente la
el problema.
luo al nostro scopo riandare quì tutto questo com-
icendarsi di idee; tutti questi dibattimenti, non sem-
spassionati; ma soltanto, a prova dell'antichità della
ıccenneremo come già Aristotile asserisse che: *nulla
contrariamente alla natura.*

Oggigiorno però sarebbe ridicolo sostenere che la produzione e l'organizzazione dei mostri non siano questioni scientifiche. Attualmente è rimosso ogni dubbio, che anch' esse si debbano spiegare con una particolare applicazione delle leggi generali, le quali determinano la produzione e l' organizzazione degli esseri normali.

Al presente questo è un fatto compiuto. Si riconobbe difatti che le organizzazioni anormali e mostruose sono regolari al pari delle organizzazioni normali, perchè guidate dalle stesse leggi, sebbene in modo differente.

Tale importantissimo risultato non fu posto in chiara luce che in tempo a noi molto vicino, per opera principalissima dei due fondatori della teratologia: Stefano ed Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire, mediante i loro memorabili studî e scritti. Essi, raccogliendo quanto era stato osservato e riscontrato volta a volta, senza che i numerosissimi fatti trovassero un nesso l'uno coll'altro, arricchendo l'argomento di nuove ricerche, diedero alla teratologia fondamenti sicuri; ordinando e fissandone le leggi, che reggono siffatti fenomeni. La teratologia per tal modo venne elevata al grado di scienza autonoma.

Tuttavia le rimaneva ancora innanzi molta strada prima di arrivare al punto, dal quale avrebbe veduto la meta. Se molteplici questioni e ricerche trovarono la loro piena soluzione, almeno pei vertebrati, dall'embriologia, non fu lo stesso per quell'altra parte di scienza che si limita a ricercare l'origine ed il modo di formazione delle mostruosità: la teratologia cioè, non era peranco sostenuta dalla teratogenia.

Ora l'incaglio che si aveva alle ricerche teratogeniche è facile ad essere conosciuto, per poco che si consideri come l'evoluzione degli esseri anormali presupponga la conoscenza della ontogenia normale; in altre parole come la teratologia presupponga la conoscenza dell'embriogenia. Aggiungasi inoltre il predominio della dottrina della preesistenza dei germi (sostenuta dall'autorità dei nomi più grandi e che durò con varie vicende fino a nostri giorni) e si troverà che esse cause siano più che

sufficienti a convincere chicchessia come la teratogenia non abbia potuto incominciare che in questi ultimi tempi.

Dareste istessamente così si esprime:

" La doctrine de la préexistance des germes supprimait donc complètement la tératogénie, comme elle supprimait l'embryogénie elle-même. Or, bien que cette doctrine soit généralement abandonée, son influence persiste encore. En France, l'embryogénie, surtout celles des animaux supérieurs, est à peine connue. On compterait facilement le nombre des personnes qui l'ont un peu étudiée. Il en résulte que la plupart des auteurs qui traitent des questions spéciales de la teratologie en sont encore aux idées de Lémery et de Winslow; de Lémery lorsque les faits semblent facilement s'expliquer par une cause mécanique, ou par une maladie de l'embryon; de Winslow, lorsque ces explications font défaut. La tératologie n'est donc généralement considérée que comme un chapitre de l'anatomie pathologique, c'est-à-dire de cette branche des sciences médicales qui étudie les desordres matériels produits par les maladies. Mais, bien que l'imagination se soit donné pleine carrière pour expliquer les faits tératologiques par des causes mécaniques ou pathologiques, elle rencontre tot ou tard une barrière infranchissable et se voit finalement, contrainte d'avouer son impuissance. "

La teratogenia, o l'ontogenia degli esseri anormali, deve adunque essere costituita, al pari dell'ontogenia degli esseri normali, dallo studio diretto dei mutamenti successivi che l'evoluzione determina nell'organizzazione.

Ma se con non gravi difficoltà si riescì a rinvenire i mezzi di studio per l'embriologia, lo stesso non fu, e non lo è ancora, per la teratogenia. Molto difficile; anzi possiamo dire che spesso solo per azzardo, è possibile l'avere in natura embrioni mostruosi; essendo le anomalie e le mostruosità avvenimenti relativamente rari e quasi sempre non prevedibili; perciò l'osservazione semplice non essendo sufficente nella teratogenia, di necessità si dovette ricorrere all'osservazione provocata; cioè all'esperimento.

Se i mostri non preesistono, se risultano da cause acciden-

tali, che modificano il germe quando si produce, o si sviluppa, è naturale che si abbia a tentare di praticare quello che talora offre spontaneamente la natura; vale a dire di provocare la comparsa dei mostri, modificando le condizioni fisiche, o biologiche, che determinano la produzione e l'evoluzione degli esseri normali.

Da quì il punto di partenza della teratogenia sperimentale; iniziata probabilmente dallo Swammerdam, ripresa con principi di vera scienza dai due Geoffroy Saint-Hilaire e ravvivata di nuova luce dai lunghi e pazienti studî, coronati dai più brillanti successi da Camillo Dareste; degno continuatore della scuola dei Geoffroy Saint-Hilaire.

La teratogenia sperimentale, in una parola, dopo gli sforzi fatti dal Dareste, trionfante di infinite difficoltà, è destinata a grandiosi risultati per l'avvenire; e questi studî permettono già di stabilire leggi sulla formazione dei mostri e di poter riunire i dati per la soluzione di uno dei più grandi problemi; quello dell'origine della specie.

B. — D'altra parte ben conosciamo come l'anatomia comparata sia andata tramutandosi nella morfologia, seguendo le stesse sorti, le stesse fasi della teratologia; presentandoci così un perfetto parallelismo, quella con questa.

L'anatomia comparata ha per oggetto l'esposizione dei fenomeni relativi alla forma nell'organizzazione del corpo animale e risolve le questioni che hanno rapporto col metodo comparativo; essa ha uno scopo affatto sintetico.

Ma a raggiungere tale intento vi dovette precedere l'analisi; una analisi scrupolosa, fondata su fatti numerosi e sicuri e perciò ci volle tutta la lunga serie di tempo, che passò dai primi tentativi di siffatti studî fino ad epoca a noi molto vicina.

L'ultima metà del diciottesimo secolo trovò una accumulazione di ricchissimo materiale; nuove tendenze all'apprezzamento dei fatti e la loro trasformazione in dati filosofici ed intellettuali erano posti in chiaro e preparavano il terreno alle opinioni moderne. Però ancora prima che queste idee avessero ad apparire

ı piena luce, la comparsa di Cuvier fu di immenso giovamento e i validissimo impulso per dare saldi fondamenti a questa scienza. 'estensione delle ricerche anatomiche sull'organizzazione delle iverse divisioni del regno animale praticate da Cuvier, portarono far conoscere una quantità strabocchevole di fatti, che, dopo la ɜrifica di quanto erasi eseguito prima di lui, si cercò di coordiıre e di studiare sotto un punto di vista più elevato. La granɘ legge della correlazione delle parti, risultato finale, potressio dire, degli studî di Cuvier, recò i più grandiosi beneficî alla cerca, alla ricostruzione ed alla spiegazione degli avanzi d'aımali fossili.

Ma l'anatomia comparata non avrebbe potuto subíre la radicale asformazione, nella quale ora si trova, se le ricerche embriogiche non si fossero poste con rapido passo, a percorrere il ıngo ed oscuro cammino loro assegnato, e la embriologia, iniata per opera principale di Wolf e di Bäer, in breve non esse avuto da potenti ingegni una validissima spinta. Lo studio ɜi così detti animali inferiori aprì inoltre un nuovo mondo alle cerche e le scoperte fatte nei sistemi d'organi, tessuti, elementi, plastidi; lo sviluppo di questi e di quelli trovarono quì la ro completa soluzione e più facili ne divennero le indagini ıatomiche ed embriologiche.

L'ampia estensione che andò assumendo, per tal modo, l'aıtomia comparata, richiedette un corrispondente rinnovamento ɜlla scienza. I fatti riuniti ad altri, le scoperte ed i progressi ;tenuti mercè le opere di Cuvier e di Bäer, non costituivano, ɔme si disse, che un accumulo di cognizioni, le quali richieɜvano di essere sottoposte ad una vera comparazione.

La teoria Darwiniana venne allora a preparare tale progresso. e prime idee di una graduata trasformazione trascinarono a ıella della variazione della specie e della selezione naturale; ɔme ne scaturirono le leggi fondamentali dell'eredità e dell'aıttazione. La teoria della discendenza trovò nell'anatomia comırata la sua pietra di paragone; nessun fatto in questo ramo scienza mai lo contradisse; ed in conseguenza la teoria della

discendenza inaugurava un nuovo periodo nella storia dell'anatomia comparata.

Uno scopo più avanzato però spettava ancora a questa scienza; era il connubio dell'anatomia comparata colla storia dello sviluppo, che diede luogo alla vera morfologia, ed esse infatti sono i due rami che costituiscono questa, ed il loro nesso è intimo e necessario; giacchè il passato non può essere spiegato che col presente. La morfologia è affatto sintetica ed è la scienza che, divenuta autonoma, ci fece conoscere leggi importantissime e generali; tra cui la legge meccanica che unisce l'ontogenia alla filogenia. Lo scopo a cui tende in generale la morfologia è di consolidare sempre più la grande teoria della discendenza degli organismi; per mezzo della quale si possa abbracciare la biologia al pari dell'abiologia; coll'unico concetto dell'evoluzione meccanica.

Inoltre la morfologia invece di essere considerata quale un ramo parallelo della fisiologia e coordinato con essa per modo che ambedue siano subordinate alla biologia, si deve, secondo Gegenbaur, considerarla come una parte della fisiologia, perchè anche la forma è una funzione della materia e quindi non si deve dimenticare la funzione morfologica nella trattazione fisiologica.

Infine aggiungeremo che essendo la dottrina delle malattie non altro che una fisio-patologia, tosto si riconosce la necessità che ancora la patologia debba essere morfologica; così che nessuno dei rami della biologia può sottrarsi attualmente al nuovo indirizzo morfologico.

Riassumendo, possiamo dire come alla teratologia (la quale studia tutte le deviazioni, più o meno complesse, da un tipo specifico) fu indispensabile la teratogenia (che si occupa di ricercare il modo di sviluppo dei mostri) per cavarne leggi generali all'interpretazione dell'organizzazione di questi esseri; analogamente all'anatomia comparata (avente per oggetto l'esposizione dei fenomeni relativi alla forma nell'organizzazione del corpo), la quale non potè stare disgiunta dall'ontogenia (ossia di quella parte di scienza che si interessa dello studio dello svi-

ıpo individuale), per ricevere luce in molti problemi e per .sformarsi così nella morfologia. Allora si comprende di leg- ıri come la teratologia, seguendo le medesime fasi percorse ll'anatomia comparata, debba tramutarsi in una teratologia ırfologica; e che anzi non occorrono grandi sforzi per rico- scere come vi sia già iniziata.

La teratologia, colla guida delle due grandi leggi dell'eredità lell'adattazione, saprà trionfare di ogni ostacolo e riescirà a :ifrare i numerosi enigmi, o quanto è ancora avvolto dall'i- oto. La teratologia per tal modo verrà a collocarsi parallela e altre scienze sorelle: coll'anatomia, coll'ontogenia, colla fi- logia e colla patologia; e con esse tutte entrerà in un nuovo :iodo di vita, onninamente scientifico e dal quale soltanto po- , ritrarre incontestabili risultati.

Lo studio della teratologia risulta quindi essere non solo ana- nico, ma anche morfologico; e come tale viene ad essere in- ıarabile dall'anatomia e dalla fisiologia comparata, poichè l'in- ıto di questi studî è sempre quello di conoscere le leggi dell'or- nizzazione animale. Cosicchè col nuovo indirizzo morfologico to alle scienze anatomiche i soggetti mostruosi od emitterici, ɒmali, o normali, hanno tutti il medesimo valore scientifico anzi sono legati gli uni agli altri; e vengono solo distinti nel npo tecnico per facilitarne la loro conoscenza.

È con tale concetto che io mi diedi cura raccogliere quanto possibile di materiale, di ipotesi e di pensamenti riguardanti argomento di teratologia, limitato ma pure intricato, nella ɜranza che questo tentativo, insieme a quanto altri potranno 'e, possa giovare allo scopo.

La *Pigomelia*, è la parte che assunsi a trattare in questo o lavoro; e se per ora essa lo è sotto il solo punto di vista atomico, la ragione sta nel difetto quasi assoluto di una vera ria dello sviluppo di essa, rimasta fin quì restía a qualsiasi ɜrca anche sperimentale e nella mancanza altresì di una sto- anatomica completa; basi per imprimere un vero indirizzo rfologico a questo studio.

CAPITOLO PRIMO.

Definizione.

È noto come Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire [1] dividesse i mo-stri doppî in due ordini: *Autositari* e *Parassitari*, a seconda che i due individui componenti la mostruosità sono sensibilmente eguali, o molto disuguali e quindi più o meno distinti nella loro organizzazione; l'uno pressochè simile alla norma e che vive da sè, l'altro imperfetto, impiantato sul fratello ed obbligato a vivere a spese di questo: quindi *Autosita* il primo, *Parassita* il secondo.

Fra mostri doppî Parassitarî trovasi la famiglia dei polimeliani; gruppo molto naturale, caratterizzato dalla presenza di membra in numero superiore alla norma.

Lo stesso Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire distinse infatti questa modalità di alterazione col nome di polimelia; suddividendola inoltre in varî generi, a seconda delle differenze di forma, di disposizione, di grado di sviluppo, del numero degli arti accessorî; e più di tutto per riguardo al punto di loro attacco al corpo principale. È appunto partendo da quest'ultimo criterio che egli ripartì i mostri polimeliani nei seguenti generi:

1.° Uno o due arti accessorî inseriti alla regione ipogastrica dietro o fra gli arti pelvici.

Pigomele.

2.° Uno o due arti accessorî inseriti all'addome fra gli arti toracici e gli addominali.

Gastromele.

3.° Uno o due arti accessorî inseriti sul dorso.

Notomele.

4.° Uno o due arti accessorî inseriti sulla testa.

Cefalomele.

[1] GEOFFROY SAINT-HILAIRE (Is.), *Histoire des anomalies*, etc. ou Traité de Tératologie. Vol. III. Bruxelles, 1838.

.° Uno o due arti accessorî inseriti per le loro basi sugli
ormali, siano toracici o pelvici.

Melomele.

semplicità e la facile distinzione di questa classificazione
aggior numero dei casi, ci dispensa di ricercarne altre,
.'anche fossero più moderne; tanto più che essendo essa
dubbio la più conosciuta è ancora la più frequentemente
rata dagli scrittori.

a far ciò abbiamo anche l'appoggio di Dareste,[1] il quale,
ıdo delle classificazioni generali di Geoffroy Saint-Hilaire,
a dire: È una classificazione veramente naturale e che dà
essione esattissima dai rapporti dei tipi teratologici. Ag-
e inoltre che le sue esperienze teratogeniche gli avrebbero
giovato e sarebbero rimaste pressochè sterili, se la classi-
›ne teratologica non gli avesse permesso dinanzi ad un
fatto, di porlo immediatamente al suo posto e di trarne
le conseguenze, anche le più lontane.

lle sopra stabilite divisioni della polimelia, la più comune
tamente la prima, cioè la *Pigomelia;* come difatti venne
ıtrato in molteplici esempi delle diverse classi dei verte-
; e come ci persuaderemo dalla rassegna al capitolo VI.

Pigomelia (da πυγή, o πυξ regione deretana e μέλος arto),
'odidymus tetrascelus, *Melodidimoplasia* (in parte), di altri
i, come vedemmo, viene caratterizzata dall'*esistensa di uno
: arti accessorî attaccati alla regione ipogastrica, al di die-
nell' intervallo degli arti normali.*

arlier [2] studiando un pollo pigomele, il quale presentava
disposizione tutta particolare, fu indotto a modificare la in-

[1] .RESTE CAM., *Mémoire sur l'origine et le mode de formation des monstres dou-* - Arch. d. Zool. éxper. par Lacaze-Duthiers. T. 3, 1874, pag. 954. — *Rech. Production artificielle des monstruositées, ou Essais de Tératogénie expéri-* Paris, 1877.

[2] ARLIER E., *Observat. d'un poule pygomele présentant une nouvelle variété de -e de monstruosité.* Mém. de la Soc. r. d. sc. de Liége. P. 16, 1868.

dicata definizione coll'aggiungervi: *anche al di fuori;* ampliando così il concetto della definizione stata data da Geoffroy Saint-Hilaire.

CAPITOLO SECONDO.

Frequenza.

Al pari delle altre polimelie, la pigomelia è più appariscente nei vertebrati che negli invertebrati; più comune alle bestie che all'uomo.

Il Sangalli,[1] fondandosi sui dati statistici della sua scuola, prova che queste alterazioni di prima formazione non occorrono in troppo piccol numero e sono più frequenti nei maschi che nelle femmine. Meckel[2] avrebbe trovato l'opposto. Vedremo, dal l'elenco dei casi descritti in questo lavoro, doversi ritenere la pigomelia una deformità non rara, quando si ponga attenzione che quasi nessuno degli autori, i quali illustrarono siffatti casi si sia posto a farne ricerche speciali e continuate.

Oggimai tutti sanno essere soprattutto negli uccelli, dove la pigomelia fu più frequentemente osservata, mentre invece mancano, per quanto mi consta, esempi accertati nei pesci e nei rettili. Frequente molto più di quanto si credeva nei batraci anuri (rane e rospi), non si registrano finora casi nei batraci urodeli (salamandre e tritoni).

L'oca, l'anitra, la fulica, la beccacina, il passero, il cardellino, fra gli uccelli, presentarono pochi esempi, ma in grande maggioranza i gallinacei e per primo il pollo domestico. Parecchie volte l'offrì anche il piccione e forse soltanto due casi sono registrati per la pernice. Geoffroy Saint-Hilaire (op. cit. pag. 188) dice aver egli riscontrata la pigomelia dieci volte nel pollo, tre nell'oca, una nell'anitra; e di essi non pochi erano adulti.

[1] SANGALLI G., *La scienza e la pratica dell'anatomia patologica*, 1876-77. — *I mostri doppi*. Mem. del R. Ist. Lombardo, 1875.

[2] MECKEL. *De duplicitate monstruosa commentatio*. Halle, Berlin, 1815.

cane, il bue, il porco, la pecora diedero casi di pigomelia,
o dire, non frequenti, e l'uomo stesso non fu immune. In
;'ultimo sono però sempre molto rari gli esempi di estremità
.nnumerarie.

, quanto ora registrammo, e che più dettagliatamente ve-
o a suo luogo, di leggieri si scorge essere stata la pigome-
iù frequentemente riscontrata negli animali domestici ed
ıelli che, per qualsiasi ragione, cadono maggiormente sotto
uardo degli osservatori.

ımeril,[1] in una sua nota, insiste sulla rarità della presenza
'ti soprannumerarî nei batraci anuri, di cui infatti fino al
;empo non avevano attratto lo sguardo dello studioso che
ıe esempi soltanto. Aggiunge inoltre quale prova diretta che
re o quattro mila individui, i quali servono ciascun anno per
ıento dei rettili acquatici della *menagerie* del Museo a Pa-
non ha potuto raccogliere che un individuo; sebbene, come
dichiara, nessuna rana venisse sacrificata senza che prima
sottoposta a speciale esame.

Balsamo-Crivelli [2] però già fin dal 1865, parlando di tre
di polimelia nella rana, conchiudeva dicendo: che questa
'azione deve essere meno rara di quanto si crede.

Fabretti [3] asserisce essere la polimelia non rara nei verte-
i a temperatura costante; il contrario nei vertebrati infe-
, ossia in quelli a temperatura variabile.

) Strobel,[4] riguardo alla frequenza della polimelia nei batraci
ne delle considerazioni degne di molto rimarco.

UMERIL A., *Trois cas de polymélie (membres surnuméraires) observés sur des ciens du genre Rana*. Compt. rend. de l'acad. des sc. Paris; Tom. LX, 1.er sem. pag. 911-913. — *Observat. sur la monstruosité dite polymelie*. Nouv. arch. du m. T. I, 1865 (Mémoires), pag. 309-319.

ALSAMO-CRIVELLI G., *Sopra alcuni nuovi casi di polimelia osservati in al- ndividui del gen. Rana*. Rendic. del R. Istit. Lombardo. Fasc. 7, 8, vol. II, 20 1865.

ABRETTI F., *Due casi di polimelia osservati nei batraci anuri*. Acad. med.-chir. ugia, 1875. — *Rivista scientifico-industriale* del Vimercati. Agosto-sett. 1875.

TROBEL P., *Cenno di tre casi di polimelia nelle rane*. Atti della Soc. Italiana nat. Vol. 18, pagine 405, 1876. — *Matériaux pour l' hist. de l'homme*. Vol. 1, 02; 1865.

" Se sostenendo, egli dice, che la polimelia sia rara nei batraci si intende di asserire che pochi sono i casi osservati e studiati di tale mostruosità od anomalia in quel gruppo di vertebrati, nulla ho da eccepire; ma se al contrario si intendesse di sostenere, come sembra, che nei batraci tale fenomeno si verifichi assai più raramente che nei vertebrati a sangue caldo, allora mi fo lecito di dubitarne. Nel majale, nella pecora, nel bue, nella gallina, nell'anitra, animali a temperatura costante, nei quali la polimelia fu meno raramente osservata, essa, trattandosi di animali tutti domestici, ci si presenta, per così dire, contro nostra volontà e non possiamo a meno di avvedercene e di tenerne conto. Ma nelle rane, come in tutti gli animali selvatici, siamo noi che dobbiamo andare in cerca del fenomeno se vogliamo osservarlo, e da ciò, a parer mio, la scarsità dei casi conosciuti . . . .

Mi si obbietterà, continua l'autore, che la rarità è relativa al numero complessivo degli individui e che quindi paragonando la quantità di individui delle nominate specie di mammiferi e di uccelli con quella degli individui delle specie ranine il numero dei polimelici è proporzionatamente maggiore nelle prime specie che non nelle seconde. Ammesso anche che la quantità degli individui del genere rana sia maggiore di quello degli individui delle dette specie di vertebrati a sangue caldo, sebbene se ne possa dubitare, queste essendo oggidì cosmopolite, osservo che il paragone non regge, inquantochè si pongono a confronto animali domestici con animali selvatici; animali pertanto che non trovansi in condizioni biologiche uguali. Per provare che *Polimelia è più rara nei vertebrati a temperatura variabile che non in quelli a temperatura costante* bisognerà addurre dei fatti osservati tutti ed in individui domestici, od in individui selvaggi, poichè in tale caso soltanto essi sarebbero enti di egual valore fisiologico e termini perciò paragonabili. Sinchè non si avrà ottenuta la prova in tal modo, attenendomi solo ai fatti conosciuti, mi permetto d'enunciare la relativa legge in modo ben diverso, cioè: *la Polimelia è più rara negli animali*

ɔatici che non nei domestici; ed il fenomeno entra nel gruppo quelli che vengono prodotti o favoriti dal domesticamento. „

Il prof. Sordelli[1] condivide l'opinione, ora riportata, dello robel; non così il prof. Cavanna.[2]

A lui sembra prematuro dedurre certe leggi generali sulla freıenza relativa del fenomeno, considerato nelle varie classi e nsiderato negli animali in stato di domesticità e paragonati a uelli selvatici.

" Negli animali domestici la polimelia, come ogni altra mo:ruosità, ci apparisce per certo modo più frequentemente, ma iò si deve alla facilità con la quale cadono sotto occhi quei ısi. I mostri polimeliani non godono la piena libertà dei loro ıovimenti e nello stato di libertà, *ceteris paribus*, hanno minori robabilità di vivere e di crescere di quelle che abbiano gli inividui normali della stessa specie. Il confronto quindi tra la requenza della polimelia negli animali domestici e negli animali elvatici non è possibile, perchè almeno uno dei due termini ci quasi sconosciuto. La legge perciò avanzata dal prof. Strobel nella quale egli vorrebbe trasformata quella più antica non ci ıare sostenibile. *La polimelia*, di Strobel, *è più rara negli aniıali selvatici che nei domestici.*

Le mostruosità in genere, come in modo deciso certamente le leformazioni, entreranno bensì nel gruppo di quei fenomeni che l domesticamento sembra favorire e dei quali il maggior nunero ci è ancora oscurissimo; ma non bisogna dimenticare che o *stato civile* degli animali selvatici non è ancor organizzato... d è probabile non lo sarà mai in modo tale da togliere ogni lubbio intorno a questa questione, somministrando dei dati irreragabili! La legge enunciata dal professore dell' Università di Parma non può essere, e fors'anche nel di lui pensiero non era, che la equivalente di quest'altra assai più modesta, semplicis-

[1] SORDELLI F., *Descriz. di una rana polimelica del museo civico di Milano.* Atti Soc. ital. di sc. nat. Vol. 19, luglio, 1876.

[2] CAVANNA G., *Descrizione di alcuni batraci anuri polimeliani.* Pubblicaz. del R. Ist. di studi super. in Firenze, 1878.

sima e molto meno importante, la quale altro non fa che e
mere lo stato attuale delle nostre cognizioni intorno all'
mento. *La polimelia, al pari d'ogni altra mostruosità, si è f
osservata più frequentemente negli animali domestici che n
vatici.* „

Ora noi possiamo benissimo riferire alla pigomelia quan
egregi autori citati ebbero a dire riguardo alla polimeli
sendo quella la modalità più frequente ad apparire nel g
di queste, ed accennare che: pensando a tutti i molteplici
conosciuti (basandosi così soltanto sui fatti), si possa amme
che *la Pigomelia fu riscontrata in grande maggioranza
animali domestici ed in quelli che più facilmente cadono
l'occhio dello studioso, pur non essendo tali.*

Così dicendo mi sembra di accordare colle idee dei pri
dei secondi e di rendere la legge più generale. Solo credo
soggiungere essere diffusa però la persuasione che così fatt
terazioni, analogamente a qualsiasi altra alterazione, po
trovare più frequenti e più propizie condizioni di svilup
quegli esseri che, pel domesticamento, o per la schiavitù,
gono sottratti dal loro libero ambiente ed esposti, per cont
a molteplici e siffatte cause da alterare la loro regolare
genesi.

CAPITOLO TERZO.

Cause e Genesi.

A. — L'origine della pigomelia si vorrebbe riscontra
dove si vuol trovare quella di tutte le altre polimelie; e
di queste nella oscura ed intricata genesi dei mostri dop
quelle che si svolgono al formarsi dell'embrione. Le cause
di che le producono dovrebbero agire in quel tempo.

Il prof. Sangalli (op. cit.) divide le cause capaci di pro
queste mostruosità, che pure ritiene alterazioni di prima f
zione, in:

UNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ.

. Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi
;cienze naturali.

› in numero illimitato, effettivi e corrispondenti.

tivi pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo tri-*
mo. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli
Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunica-
ono gratuitamente gli *Atti* della Società.

ispondenti si eleggono persone distinte nelle scienze naturali, le
o fuori d'Italia. — Possono diventare socj effettivi, quando si
alla tassa annua di lire venti. — Non sono invitati partico-
sedute della Società, ma possono assistervi e presentarvi o
delle Memorie o delle Comunicazioni. — Ricevono gratuita-
ti della Società.

zione per l'ammissione d'un nuovo socio deve essere fatta e
e socj effettivi.

tivi che non mandano la loro *rinuncia* almeno *tre mesi prima*
l'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad es-
er socj; se sono in ritardo nel pagamento della quota di un
:ati, non lo compiono *nel primo trimestre* dell'anno successivo,
to di appartenere alla Società, salvo a questa il far valere
per le quote non ancora pagate.

:azioni, presentate nelle adunanze, possono essere stampate
nelle *Memorie* della Società, per estratto o per esteso, secondo
ione ed importanza.

lle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

d alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del
Atti o delle *Memorie* stesse.

j possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, pur-
lino a qualcuno dei membri della Presidenza, rilasciandone
uta.

avori stampati negli *Atti* l'autore potrà far tirare un numero
copie ai seguenti prezzi:

	Esemplari			
	25	50	75	100
› (4 pagine) . . .	L. 1 25	L. 2 25	L. 2 50	L. 4 —
; pagine) . . .	» 1 75	» 3 50	» 4 —	» 5 50
› (12 pagine) . .	» 2 50	» 5	» 6.75	» 9 —
pagine) . . .	» 2 75	» 5 50	» 8 —	» 10 —

INDICE

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XXVI.

FASCICOLO 3 — FOGLI 15-21.

MILANO,

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis.
59-62.

OTTOBRE 1883.

PRESIDENZA PEL 1883.

Presidente, STOPPANI prof. ANTONIO, Direttore del Civico Museo di Storia naturale di Milano.

Vice-presidente, VILLA ANTONIO, Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj { MERCALLI prof. GIUSEPPE, Milano, *via S. Andrea*, 10.
PINI rag. NAPOLEONE, Milano, *via Crocifisso*, 6.

Cassiere, GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato*, 14.

1. Forti impressioni morali sulle gravide.
2. Cause meccaniche dirette ed indirette.
3. Sconcerti nella circolazione.
4. Malattie dell'embrione.

'ensa però che siano tutte cause insufficienti a rischiarare igine di queste alterazioni e ritiene accertato solo questo: il fatto dell'anomalia si debba incorporare in ciascun individ io, fino dal primo scontrarsi degli spermatozoidi coll'ovulo; e da quel momento quindi abbia principio l'alterazione.

anum,[1] studiando le cause e l'origine dei mostri doppî, pensa ›oter ammettere i seguenti principî:

a) I mostri doppî provvengono da un unico vitello;

b) Negli uccelli due segmenti primitivi di uno stesso vitello no sempre un mostro doppio, ma nei mammiferi e nell'uomo l'uopo vi sia una gestazione gemella; e che le due vescicole ›elicali distinte siano fisse alle placente;

c) La divisione meccanica d'un segmento primitivo ed iso› di un vitello non dà mai un mostro doppio, ma può essere igine d'una divisione anormale;

d) Le ova dei pesci danno talora mostri doppî nei casi in un segmento primitivo del vitello sia diviso in due anterior- ıte e lasciato semplice posteriormente;

e) In questo caso avviene spesso che i segmenti tendono congiungersi e non ne nascono mostri doppî. (Lereboullet);

f) La parte parassitaria non si può considerare come un re vivente; sarebbe piuttosto una specie di tumore simile a li che, per la loro struttura, non hanno alcuna analogia coi ıti circostanti.

ɔca luce ne verrebbe al nostro argomento se anche riandas› la lunga ed intricata storia delle teorie e delle ipotesi ɜ emesse in ogni tempo, per spiegare l'origine dei mostri ›î. Per altro chi fosse desideroso seguire il succedersi di

[1] 'ANUM L., *Contribut. à l'étude de la signification phisiolog. des monstruosités.* . lue à la fête donnée à l'Université de Copenhague, ecc. an. p. Ditlévsen in Nord. Arch. X. N. 6, 1873.

queste varie e contrarie opinioni, scaturite dalle induzioni e da fatti osservati sui mostri doppî, potrà trovarne ampia messe nel recente studio storico del prof. Taruffi;[1] il quale, dopo aver analizzate le teorie tutte, dalle più antiche fino a quelle dell'oggi; da quelle di Democrito e di Aristotile fino alle più recenti di Dareste, di Panum e di Rauber, è condotto a conchiudere che pure questi due ultimi osservatori non hanno detta l'ultima parola sull'antichissima questione della duplicità; e che infine rimane un campo tuttora libero da coltivare; ridotto però in termini così difficili, che a pochi sarà dato di renderlo fecondo.

Ad ogni modo se ricerchiamo anche le diverse opinioni state enunciate sul modo con cui avverrebbe la formazione dell'aumento numerico degli arti nei pigomelici, per esser brevi, troviamo la generalità degli autori ammettere, con Is. Geoffroy Saint-Hilaire (op. cit.), che un mostro polimele debba essere considerato come un individuo essenzialmente composto di due soggetti, l'uno principale, ben sviluppato *autosita*, l'altro incompleto, innestato su quello, *parassita*, vivente a spese del primo. Teoria contraria a quanto si pensava dapprima; quando cioè si ritenevano i mostri a membra accessorie quali esseri semplici, essenzialmente unitarî, in cui le parti soprannumerarie si erano prodotte per un eccesso di sviluppo.

Da quanto mi è noto, dice a questo proposito il prof. Sordelli (loc. cit.), parmi evidente riscontrare un graduato passaggio fra la semplice aderenza di due individui per un limitatissimo tratto, come quella dei famosi fratelli Siamesi, e la saldatura più o meno completa del tronco e la fusione, o meglio virtuale compenetrazione di gran parte dei due corpi in uno; la quale può spingersi fino a lasciar sussistere anche un dito solo dell'individuo rimasto meno favorito. Certamente in queste sue aberrazioni la natura non può agire a caso; e devesi appunto all'alto in-

[1] TARUFFI CES., *Dottrine sulla formazione dei mostri doppi.* Cenni storici. Bollettino delle sc. med. Anno XLIX, ser. VI, vol. II. Bologna, 1878.

i Geoffroy Saint-Hilaire d'aver dimostrato l'esistenza di eciali anche · nell'apparente caos delle mostruosità ani-

oria della fusione è pure ammessa dal prof. Canestrini,[1] ', parlando di una gallina pigomelica, dice " trattasi mente della fusione di due individui; e cioè di un madi una femmina in un unico e mostruoso individuo. La . delle quattro gambe appoggia questa asserzione, come stezza dello sperone distintissimo ed il molto sviluppo esta cefalica accennano alla partecipazione di un maschio rmazione dell'esemplare mostruoso. È dunque probabile 'uovo, da cui nacque la gallina, esistessero due tuorli uppassero due pulcini. L'individuo femminile si sviluppò valenza sul maschile, ma d'altra parte questo modificò tto conservando le due gambe, che sono le anteriori e ndo una cresta più robusta che la normale delle femiccome poi, per la posizione delle gambe accessorie, la on ha potuto sboccare all'esterno coll'unico e mediano così apparvero due fori l'uno destro l'altro sinistro. timo per la posizione dell' ovario maggiormente svilupvenne il foro d'uscita per le ova e l'altra apertura per zione delle feci. „

versamente la pensa il prof. Strobel (loc. cit.) sulla gepolimeliani. " Dalla rana *esamelica* si passa a quella *elica*, da questa alla *esapoda*, indi alle *pentamelie mo*infine alle *pentamelie semplicemente anomali.*

saprei ravvisare nell'esamelia fuorchè una anormalità o sità doppia, nè saprei spiegarla se non ammettendo con froy Saint-Hilaire, o la formazione dell'embrione su due zichè su di una, o meglio l'unione e la compenetrazione embrioni, una *geminazione* in termine mineralogico. Nè infirmare tale avviso l'asserzione che le rane girini sono

[1] TRINI G., *Intorno a due uccelli mostruosi.* Annuario della Soc. dei Naturana, Anno V, 1870.

sfornite di arti, perchè se questi non sono ·in esse apparsi, convien però sempre ammettere che vi esis cellule dalle quali dovranno poi svilupparsi durante larvale. E credo anzi che siavi appunto un nesso tra che nelle rane girini compaiono primi gli arti posteri frequenza assai maggiore della polimelia posteriore dell'anteriore. Non posso poi ammettere la spiegazione limelia, nè meno della pentamelia, per *atavismo*, o pe zioni di parti soprannumerarie a guisa quasi di gemme pei passaggi sopra indicati dall' esamelia alla pentam saprei stabilire ove cessi il fenomeno della geminazione, luogo a quello dell'atavismo.

Però comunque sia, poichè coll'ascendere la scala zoo pronuncia sempre più l' individualità e viceversa discend che si giunge infine ai polizoj ed agli organozoj, ossia esseri animati, nei quali i confini tra individuo ed org sono più ben marcati, così ritengo, per analogia, che dendo nella scala zoologica anche le eccezioni all'indi debbano aumentare anzichè diminuire, come vorrebbes luno; quindi, nel caso nostro, credo che la polimelia deb in generale meno rara discendendo dai vertebrati a t tura costante a quelli con temperatura variabile. „

Non devesi dimenticare, prima di cercare una conclus spiegazione di un altro fatto, or ora indicato anche da bel, molto importante a questo punto; cioè di spiegare di sviluppo della pigomelia in qualche vertebrato a sta vale, per modo che: se per gli animali che escono d sotto la forma che dovranno conservare per tutta la teoria della fusione può essere ammessa, sarà lo stesso pe che subìscono metamorfosi? È questa la domanda che il ril ebbe a fare nel sopraccitato suo lavoro.

P. Gervais[1] ricorda come l'evoluzione così rimarchev

[1] GERVAIS P., *Cas de polymelie observ. sur un batracien (Pelobates cu sur une éspèce du genr. Raje (Raja clavata)* compt. rend. hebdom. d. l'a Paris, 1864, vol. 59, pag. 800. — *Matériaux pour l'hist. d. l' homme.* g no 302, 1865.

ono i girini degli anuri per giungere allo stato perfetto ermette di attribuire alla stessa causa la moltiplicazione loro zampe, poichè essi nascono senza arti. Durante la dell'embrione nell'uovo non si produce alcun fenomeno di ppo relativo ad organi, la cui comparsa avrà luogo solamente fine d'un certo tempo dopo la nascita. L'origine della polia negli anuri è quindi tuttora sconosciuta. Per giungere scoperta in simili casi forse, ove si potrebbe essere ajutati an felice azzardo, bisognerebbe poter seguire dall'istante prima comparsa delle membra tutte le fasi di metamorfosi girino di rana, che dovrà offrire qualche irregolarità nello ippo degli organi della locomozione. Ora di tali osservazioni ne sono ancora state fatte; in primo luogo per l'impossibidi prevedere se un dato uovo, o una data larva darà un viduo polimelico, in secondo per la rarità di cotale alterae.

concetto sopra esposto fu favorevolmente accolto dal Duil e dal Fabretti. Quest'ultimo Aut. inoltre ebbe a conside- la semplice polimelia come un caso d'atavismo, perchè ciò nettendo, essa viene allora ad appartenere ai fenomeni ereirî e precisamente a quelli da Hæckel (*Hist. de la Création*) ipresi nella legge dell'eredità intermittente, o latente.

Ia il Cavanna (loc. cit.) respinge le idee di Gervais e le comte dicendo che " le parole del prof. Gervais contengono un iosissimo paradosso, che giova tosto dileguare. Tutti gli anili subiscono delle meramorfosi, poco monta se fuori o dentro l'utero o dell'uovo, e appartengono tutte, sotto un certo punto vista, allo stesso ordine di fatti; la espressione di Gervais ha sua equivalente in quest'altra: *I girini di rane nascono senza npe, è impossibile che in essi le zampe si sviluppino* ... Non siamo ritenere come assurdo ed impossibile che embrioni, o mi di ranidi, si fondino nel modo voluto da Geoffroy Saintaire; questa fusione darebbe luogo ad un girino *mostruoso*, quale troverebbonsi in potenza, insieme ai futuri organi del o meno anormale autosita, quelli ancora del parassita, più ieno incompleto. "

Per ultimo, a provare che la questione è ancora lungi d
l'essere risolta, abbiamo come neppure le ricerche sperimentali
Dareste (op. cit.) riescirono a portare molta luce su questo pu
Egli appoggia e modifica la teoria di Geoffroy Saint-Hilaire e
l'ammettere: che i mostri doppî risultino dalla saldatura, o
sione più o meno completa, di due embrioni, prodottasi su
unica cicatricola. Vorrebbe ancora che, per alcuni casi, la p
senza di arti soprannumerarî non derivi dalla fusione di d
germi primitivamente distinti; in talune circostanze potrebbe
pendere da fatti intraovarici, analoghi a quelli provocati in ce
animali dalla mutilazione e provenienti dalla divisione dei bl
stodermi destinati alla formazione degli arti. Si avrebbero c
fenomeni di natura identici a quelli che vuolsi conducano al
polidattilia.

"Supponiamo anche, egli dice a carte 129 (op. cit.), che
vitello penetri in totalità nella cavità addominale d'un embri
ne ben conformato e che venga assorbito, come avviene nell
stato normale; se il solito vitello porta un embrione anencefal
ridotto alla parte posteriore più o meno incompleto, quest
parti sembreranno attaccate all'adipe dell'addome, o del grop
pone dell'embrione ben conformato. Così si produrrà una mo
struosità, frequentissima negli uccelli; e che Is. Geoffroy Saint-Hi
laire descrisse sotto il nome di Pigomelia, riunendola però, coll
stesso nome, ad altri mostri, la cui origine è affatto differente
Noi vediamo infatti nei pigomeli che mentre gli uni, apparte-
nenti pure alla classe degli uccelli ed a quella dei mammiferi,
hanno le loro membra ben conformate, avvene altri, apparte-
nenti soltanto alla classe degli uccelli, nei quali l'embrione pa-
rassita è impiantato puramente nell'adipe dell'addome.

D'altra parte egli è convinto che, in quanto ai mostri poli-
meliani, la spiegazione di certi tipi presenta, nello stato odierno
della scienza, difficoltà assolutamente insormontabili. Attualmente
in nessun modo egli può rendersi ragione dell'unione di un arto
col dorso in un notomele, o colla testa in un cefalomele. Qui
noi non possiamo che aspettare. — Verrà senza dubbio un giorno

cui noi ritroveremo dei fatti, che ci metteranno sulla via e
ie ci daranno la spiegazione dell'origine di quegli strani or-
anismi.

B. — Dopo queste premesse, certamente poco lusinghiere per
ıvitarci alla ricerca di una spiegazione plausibile sull'origine
ei mostri pigomelici, ci sembra a vero dire presunzione, o com-
ito inutile, il voler aggiungere parole sull'argomento. Tuttavia
me pare di avvicinarmi alla soluzione del problema, pensando
he l'origine di queste alterazioni non si debba immedesimare
on quella dei veri mostri doppî.

I pigomeli come vedremo in molteplici, svariatissimi esempi
capit. VI) ci presentano, è ben vero, gradi infiniti di compli-
azione, per modo che la parte parassitaria, attaccata alla sana
alora può essere limitata, talora estesa; ma quest'affezione però,
er quanto complicata possa essere, influenza nondimeno poche
limitate regioni del corpo autositario.

Perciò non occorre, io credo, cercare una causa la quale abbia
d agire fin dai primordî dell'evoluzione e sulla totalità dell'embrio-
ne, per spiegare una alterazione, diremo così, locale, e che si
leve svolgere solo quando i primitivi fenomeni di sviluppo sono
già compiuti. Infatti il bacino e gli arti relativi compaiono solo
quando l'embrione ha già percorso molti e complicati stadî; os-
sia si è già fatto complesso per l'avvenuta formazione di non
pochi organi. Per il nostro caso la fusione di due embrioni, o
la biforcazione di un unico germe, la presenza o meno di due
cicatricole; il ricorrere alla scoperta di Balbiani della vescicola
embriogena, o alla teoria di Rauber[1] della radiazione (teorie
tutte che si possono mettere in campo per spiegare la genesi
lei mostri doppî) non valgono a fissarci un punto di partenza
er giungere alla soluzione; perchè tutte riguardano i primissimi
tadî autogenetici. Noi non possiamo, se non affrontando l'au-
orità di Dareste, ammettere, come pure vorrebbero alcuni, una

[1] Rauber A., *Ueber Doppelmissbildungen bei Wirbelthieren* Virchow's Arch. Bd.
2, s. 443. *id.* — *Die Theorien der excessiven monstra.* Virchow's Arch. Bd. 73,
551-594 u. Bd. 74, s. 66-118.

preesistente disposizione nelle singole parti dell'embrione a farsi mostruose.

" Se l'organizzazione non preesiste nel germe, non possono esistere delle mostruosità originali. L'anomalia e le mostruosità appaiono ad epoche determinate di sviluppo in seguito ad una modificazione nello sviluppo di un organo isolato, o di un numero più o meno considerevole di essi. Quelle sono quindi il risultato di un cambiamento nella direzione della forza che determina l'apparizione successiva e la coordinazione delle differenti parti dell'embrione. "

Ora le parti soprannumerarie che costituiscono la vera pigomelia, lo ripetiamo, vengono a formarsi quando nell'uovo si sono non soltanto abbozzati, ma veramente già conformati molti organi ed apparati e l'embrione è quindi a sviluppo avanzato. Gli arti posteriori nel nuovo essere appaiono sotto forma di bottoni (Foster e Balfour [1]) quando l'embrione è già ben distinto anche nella sua configurazione esterna, e trovasi perciò in uno stadio, il quale è da lungo tempo sottratto a tutte quelle condizioni di alterazioni, che si vogliono mettere in campo per la spiegazione dei mostri doppî.

Non si può quindi, a parer mio, ricercare l'origine dei mostri pigomeliani in quella qualunque siasi spiegazione, con cui si vorrebbe interpretare la genesi dei veri mostri doppî. Non è necessario che le cause produttrici della pigomelia agiscano durante i primi periodi autogenetici del mostro, ma basta lo facciano quando comincia la formazione delle parti omologhe a quelle che caratterizzano la deformità.

In allora non rimane che ammettere, che in quella parte ristretta, destinata a presentare la mostruosità abbiano ad agire cause qualsivogliano, dirette a provocare od un eccesso di formazione, oppure una divisione degli elementi destinati alla formazione di quelle parti normali, perchè si appalesi la pigomelia.

Con ciò non si mostrerebbe del tutto paradossale quanto

[1] Foster et Balfour, *Éléments d'embryologie*. trad. p. E. Rochefort. Paris, 1877.

a dire Gervais; e si comproverebbe la verità di quanto
ad esprimere Dareste; il primo dei quali, abbiamo veduto,
i che: durante la vita dell'embrione nell'uovo non produ-
i fenomeni relativi ad organi la cui comparsa avrà luogo so-
nte un certo tempo dopo la nascita; ed il secondo, il quale
ebbe che in alcune circostanze la presenza di arti sopran-
erarî possa derivare da fatti intraovarici, analoghi a quelli
ocati in certi animali dalla mutilazione e provenienti dalla
ione dei blastemi destinati alla formazione degli arti; cioè
trerebbe nella serie di quei fenomeni che condurebbero alla
lattilia. Ciò collimerebbe infine colle idee di Foerster,[1] pel
e la classe dei pigomeli sarebbe uno stadio di passaggio dalla
duplicitas posterior al semplice aumento delle estremità po-
ori, senza partecipazione del così detto asse del corpo. Se-
o lui vi sarebbe, in questi casi, un raddoppiamento delle
estremità inferiori e talora anche del bacino e delle parti
ali; ma sempre senza che la colonna vertebrale partecipi a
to sdoppiamento.
me basta aver esposte queste brevi considerazioni, non inten-
o entrare in discussioni, o critiche delle diverse teorie, già
po combattute con varie vicende e con poco profitto per di-
are l'argomento; nè intendo discendere a particolari, i quali
ebbero trovare fors'anco facile spiegazione; non disconoscen-
ome queste mie vedute possano anche presentare qualche
o vulnerabile; il che certamente dipende da difetto di osser-
ni e di esperimenti, diretti a sciogliere l'incognita, finora
letamente falliti.

[1] OERSTER AUG., *Die Missbildungen des Menschen.* Jena, 1861, pag. 30 e tav. V,
III.

CAPITOLO QUARTO.

Caratteri ed Andamento.

A. — Il limite della pigomelia non è ben segnato; d
insensibilmente si passa ai veri mostri doppî. Qualche
per ciò escluderebbe da questo gruppo tutti quei casi,
arti accessori, regolari nel loro aspetto, pendono da due l
più o meno completi ed attaccati ad un tronco unico.

Ma ciò facendo, io penso, ci allontaneressimo dal conce
dicato da Is. Geoffroy Saint-Hilaire, il quale, dandoci i ca
della pigomelia, non escludeva la presenza di una pelvi
soria. Inoltre non pochi autori posteriori, assegnando i lo
alla pigomelia, vi ammettono anche quelli che presentan
porzione rilevante, o non, di bacino soprannumerario. Una
la troveremo negli esempi registrati da autorità concl
in materia, quando ne daremo un sunto nel capitolo sp
Per parte mia sono d'avviso d'escludere soltanto quei c
cui si presentano due bacini completi, colle rispettive m
egualmente sviluppate, attaccati ad un unico tronco.

Considerata in generale, la pigomelia offre delle var
molto numerose e per lo sviluppo maggiore, o minore de
verse parti parassitarie e per le altre alterazioni concom
più o meno legate ad essa.

a) Il *numero* degli arti sopranumerarî varia da uno
Allorquando ne esistono due, essi sono talvolta liberi in t
loro lunghezza bene o male conformati; talaltra saldati f
lungo i lati che si corrispondono, per un tratto variabil
cui l'unione è più o meno completa. Questo ultimo caso a
principalmente quando gli arti trovansi attaccati ad un
soprannumerario molto ridotto, per modo che allora essi
vano vicinissimi l'uno all'altro.

Nel primo caso anche alla semplice osservazione esterna,
male presentasi fornito di due membra, nel secondo ne of

parentemente uno solo. — Uno solo apparentemente dissi, perchè spesso sono palesi gli indizî dell'avvenuto coalito; cioè la parte ossea dei due arti, sebbene distinta l'una dall'altra, è involta dalle parti molli in un'unica massa: muscoli, adipe, tegumenti.

Altra volta però esiste realmente un solo membro accessorio ed in questo caso è per solito deforme e spesso anche rudimentale. La riduzione può presentare infinite gradazioni e spingersi fino alla scomparsa della coscia, della gamba, del piede e rimanere soltanto un dito, come rappresentante dell'arto ed ultima traccia dell'anomalia. Gli arti soprannumerarî, qualunque ne sia il loro numero, possono essere più o meno completi anche riguardo alle diverse loro parti; così rispetto alla coscia, alla gamba, al numero delle dita; le quali parti talora sono in numero e configurazione pari a quelle degli arti normali e tal'altra in numero maggiore o minore. Spessissimo inoltre presentano le diverse ossa mal foggiate e le articolazioni anchilosate o semianchilosate; il che certamento è dovuto al difetto di esercizio. Possono ancora queste parti scheletriche essere originariamente o successivamente mal conformate per fratture mal consolidate, o per altre malattie, od anche essere imperfettamente ossificate o semplicemente cartilaginose;

b) A seconda della maggiore o minore perfezione dell'arto o degli arti accessorî i loro *attacchi* colla parte normale, sono più o meno profondi, sicchè, ad esempio, quando si tratta di arti rudimentali la loro inserzione si fa o per la sola pelle o per puro tessuto adiposo al contorno dell'ano (Ruysch),[1] od alla estremità superiore del femore, mancando traccia di un bacino soprannumerario. Al contrario quando l'arto è piuttosto ben sviluppato, l'inserzione si va facendo più salda, meno imperfetta e spesso il femore si inserisce ad un bacino, anch'esso per lo più rudimentale, che alla sua volta può presentare intimi rapporti col bacino normale, oppure trovarsi semplicemente involto dalla muscolatura della regione, o da masse rilevanti di adipe.

[1] *Adversaria anatom.* déc. I. § VIII, N. 5.

Questa modalità si presenta molto frequente negli uccelli; dove allora la regione sacro-cocigea vien spinta lateralmente per modo che gli arti soprannumerarî trovansi impiantati, non veramente fra le membra pelviche normali, ma bensì all'indietro e talvolta di molto;

c) La pigomelia inoltre può presentarsi in un grado maggiormente complicato. — Il *bacino accessorio* si articola con una porzione maggiore o minore del bacino normale e ciò lo può fare persino con vere suture. Allora si vede il bacino accessorio interporsi fra la parte posteriore delle ossa iliache ed il sacro che vennero spinte da un lato, o fra le ossa iliache e le ischiatiche, oppure a livello di una delle due cavità cotiloidee del bacino, o per ultimo in qualsiasi altra porzione ossea del cinto.

d) I *rapporti* degli arti soprannumerarî col corpo dell'animale autosita non si limitano però sempre a tutti quelli fin qui indicati: riguardo cioè al numero degli arti, al posto ed al loro modo diverso di inserzione. In alcuni casi, muscoli, molto o poco sviluppati, con tessuto fibroso più o meno resistente, stabiliscono un legame sempre più intimo fra la parte normale e la teratologica e spesso si può riscontrare un coalito più o meno esteso fra gli arti soprannumerarî ed i normali. Un simile caso ci fu descritto da Duplay [1] in un pollo, nel quale gli arti accessorî erano saldati fra loro nella porzione femorale ed erano ambedue uniti ad uno dei normali, non soltanto pel tegumento, ma ben anco pei legamenti profondi fibrosi e muscolari; tanto da nascondere e confondere per buon tratto la parte normale colla mostruosa. In altri esempi al contrario l'aderenza fra la parte mostruosa e la normale è molto lieve, superficiale e talora perfino non duratura. In una oca pigomelica, narra Is. Geoffroy Saint-Hilaire (op. cit. pag. 201, nota 2ª) vide staccarsi la zampa accessoria, che stava attaccata all'adipe del groppone. Ciò avvenne dopo parecchie settimane dacchè l'uccello covava; e pare che abbia

[1] Duplay S., *Note sur un coq monstrueux polymelien*. Gen. ischiomele. Bullet. de la Soc. anatom. de Paris. XL, An. 1865, 2.ª sér. Tom. 4, pag. 355-359.

;o, per tutto quel tempo, esercitare sulla detta parte una
ngata pressione, od una forte trazione.

e) Il *bacino normale*, per quanto dicemmo; subisce anch'esso
rimarchevoli modificazioni, massimamente nella conforma-
e nella fusione di una parte di esso con quelle dell'acces-
. — Di siffatti esempi ne abbiamo parecchi e fra gli altri quello
:itto da Charlier (loc. cit.) di un pollo in cui il bacino nor-
si confondeva colle due cavità cotiloidee riunite di un ba-
soprannumerario, piccolissimo ed imperfetto.

ıche tutta la parte del cinto pelvico normale va soggetta a
ficazioni, le quali si riferiscono principalmente, come si è
to, alla deviazione della colonna vertebrale nella regione
)-cocigea; e quindi anche allo spostamento, dalla linea
ana del corpo, degli arti normali e delle parti annesse.
ra l'alterazione consiste in un arresto di sviluppo più o
ɔ notevole; per modo che, sebbene non sempre, può conse-
ne perfino un'impedimento nei liberi movimenti degli arti
ıali.

fine dobbiamo notare che, per la intromissione di una parte
annumeraria fra le diverse ossa del bacino, ne deriva un
'gamento della cavità pelvica, talvolta considerevole e tale
:agionare, oltre che perturbazioni ed ostacoli nella gesta-
ə e nel parto, anche svariatissime alterazioni agli organi
vi stanno racchiusi. Così non è raro che colla presenza di
no accessorio, nel quale trovansi cavità omologhe a quelle
quali, ad esempio, negli uccelli vi sono innicchiati i corpi
li, questi si presentino allora in numero corrispondente a
e cavità, con altrettanti lobi soprannumerarî. Così ci riferi-
in diversi casi Larcher, [1] Goubaux [2] ed altri.

f) Veniamo ad altre *modificazioni concomitanti* la pigome-
la cui presenza non è costante.

[1] ARCHER O., *Note pour servir à l'hist. de la Pygomelie chez lez oiseux.* Mé-
de patholog. compar. et de tératol. Fasc. 1. Paris, 1873.

[2] OUBAUX A., *Descript. d'une poule monstrueuse apparten. au genre Pygomèle.*
. rend. de la Soc. de Biologie. 3.e sér., T. III, pag. 92, 1862.

Accennasi al caso di Charlier (loc. cit.), di un piccio quale, fra le membra accessorie, esisteva un secondo gro adorno di piume discretamente sviluppate.

La base degli arti soprannumerarî va solitamente cope penne, o da peli, più o meno abbondanti e somiglianti pe mente alle normali o talora, precipuamente le penne, mol simili.

Nelle rane non è infrequente che insieme alla deformi cui ragioniamo, vada congiunta l'anomalia numerica delle tanto in eccesso che in difetto.

Nei mammiferi inoltre non è raro il vedere, alla base appendici soprannumerarie, qualche porzione di organo ses a giusto dire, però sempre imperfetta, ed ancora delle mam

Spessissimo colla pigomelia occorre la presenza di due bene o male conformati. L'uno dei due fori, posto com norma, od in luogo molto vicino è la vera apertura anale e tro si ritrova più o meno lontano del primo e può essere presentato da una vera apertura comunicante coll'inte mediante speciale condotto, oppure essere rappresentato d fondo cieco, o da un semplice tubercolo, fornito o no, di un orificio. I due ani, quando sono pervii, possono servire amb all'escita della materia fecale; tanto nel caso che conduca due rami del retto biforcato, quanto che mettano ad un'a cloaca, o semplice dilatazione del retto. Alcune volte uno dei due fori è destinato al passaggio degli escreme l'altro delle ova, o del prodotto maschile ed allora questo ul è per lo più il sinistro (negli uccelli).

L'estremità inferiore dell'apparato digestivo, nonchè il sis genito-urinario subìscono, contemporaneamente alle deformi discorso, altre rilevanti alterazioni. Solitamente evvi una gr cloaca, od un canale, completo o non, in relazione coll'inte normale, oppure vi è una vera biforcazione del retto, come pra indicammo. Negli uccelli poi è frequentissima l'esistenza tre ciechi, ben sviluppati, come riferirono non pochi auto come io stesso ebbi campo di riscontrare in parecchi casi.

Maggiori e più minute indagini anatomo-fisiologiche sulle
ccessorie sono per verità molto scarse. — Van Deen,[1]
losi in favorevole occasione, osservò in un batracio esa-
arteria inguinale destra costituire, indipendentemente dai
e essa dava regolarmente, un tronco ben presto diviso in
ni, destinati ciascuno ad uno degli arti soprannumerarî,
ti al lato sinistro del bacino normale. Di più constatò che
zampe soprannumerarie erano animate da filamenti ner-
rovenienti dalla branca esterna del nervo inguinale dello
lato, il quale era molto più sviluppato di quello che lo
e rane sane.
[2] rimarcò spesse volte che negli uccelli pigomelici non
ano vasi e nervi speciali; i primi provenienti dai rami
, i secondi dai nervi ischiatici. Ultimamente ancor io[3]
portunità di descriverè vasi sanguigni e nervi in una
accessoria di un gallo e di seguirne l'andamento. Di ciò
insieme ad altri esempi, al Capit. VI.
resto queste particolarità anatomiche variano immensa-
da individuo ad individuo; ed è da lamentarsi che, stante
do adottato, o lo scopo prefissosi dai singoli autori, od
perchè l'esame degli organi interni fu il più spesso tras-
o impossibile, ancora in oggi troppo poco si conosca a
riguardo; e quel poco soltanto è limitato, in generale, agli
od ai mammiferi.
— Tutti i mostri polimeliani offrono grande analogia fra
ia nella conformazione esterna od interna delle loro por-
parassitarie, sia nell'influenza fisiologica tra loro e col-
iduo autosita che li porta:
I pigomeli sono fra i polimeliani quelli che presentano
quentemente anormalità profonda agli organi genitali.

-DEEN, *Anatomische Beschreibung eines monstroesen sechsfüssigen Wasser-*. Leiden, 1838.
AD. G., *Monstrorum sexcentorum descriptio anatomica*. Vratislavia, 1841.
NA C., *Nuovi casi di pigomelia nei vertebrati*. Giornale di Anat., Fisiol. e degli animali. fasc. IV, 1881. — (Vedi Capitolo VI, N. 26).

di mammiferi e perfino dell'uomo, vissuti lunghi anni;
in seguito per malattie affatto estranee alla pigomelia.
a meno che non esistano malattie incompatibili colla vit
vedremo per pochi casi, che presentarono contemporan
agnatocefalia, ecc.), nella generalità la loro esistenza pu
lunga e prosperosa.

Allorquando non concomitano gravi alterazioni all'app
generativo, maschile o femminile, i pigomeli possono ess
alla riproduzione. Riportansi infatti numerosi casi di ga
gomeliche le quali deponevano uova sanissime; o di gall
mostrarono sempre pronti al compimento delle loro funzio
rative. — Due polli e due oche pigomeliche osservate da (
S.-Hilaire (op. cit.) diedero gran numero d'ova, dalle qual
ebbe neppure un pulcino mostruoso. — Una vacca pigome
scritta da Joly e da Filhol, [1] fu fecondata e si sgravò.
scono però gli autori stessi essere per nulla attendibile
narrato dal proprietario, che cioè avesse procreato un
anche lui mostruoso ed appartenente al Gen. *Derodimo*.

I pigomeli, come tutti gli altri polimeliani, e come
anche degli eterodelfi, hanno i loro prodotti sempre n
Alcune volte la sterilità dipende, più che da difetti
dalla peculiare disposizione della parte esterna mostruo
può essere tale da rendere difficile od anche impossibile
cinamento dei sessi. Una tale modalità ci è indicata dal

lina descritta dal prof. Canestrini (loc. cit.) nella quale era impossibile l'accoppiamento, stante la posizione eccentrica dell'apertura sessuale e per la mancanza di un sufficiente sostegno pel maschio.

In conclusione questa alterazione non è mai per sè stessa incompatibile colla vita del colpito; gli arti accessorî sono affatto inutili, anzi di noia o di imbarazzo; ad ogni modo nell'uomo constituisce sempre una grave deformità, per fortuna molto rara;

b) Riguardo alla *motilità* della parte accessoria si osservano pure delle variazioni notevoli; come rileveremo da qualche esempio.

Nel gallo illustrato da Duplay (loc. cit.) per l'unione degli arti accessorî ad uno dei normali, i movimenti impressi all'arto principale, il più mobile, si comunicavano anche agli altri due, sicchè non se ne poteva servire neppure per la stazione; ed era obbligato rimanere sulla sola zampa del lato opposto e progredire a salti.

Lunel [1] conservò viva per qualche tempo una rana pigomelica, e potè accertarsi che le membra accessorie erano dotate di movimento, ma non potevano servire al nuoto; a ciò fare la rana usava soltanto le zampe normali. Anzi la posizione all'avanti degli arti soprannumerarî impacciando, senza dubbio, fin da principio i movimenti di locomozione, occasionò la torsione del terzo superiore del membro principale e l'allontanamento della sinfisi pubica del bacino normale.

c) La sensibilità del parassita in generale è ottusa, talvolta al contrario alcune parti lo sono squisitamente. Così ad esempio nel parassita maschio della vacca studiata da Joly e Filhol (loc. cit.), il pene era suscettibile di una semierezione; e gli autori medesimi si convinsero che, toccando o quest'organo, o il testicolo (?), posto alla base, gli orifici anale e vulvale della vacca

[1] Lunel G., *Sur deux cas de Polymélie observés chez la Rana viridis, seu esculenta.* Mém. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève. T. XIX, 2.e P.le, p. 8.

si contraevano visibilmente. Ancelet [1] ancora, a proposito di un caso di pigomelia in una bambina, notò che per poco si pizzicassero lievissimamente le zampe accessorie, in qualsiasi punto, la paziente emetteva istantanee grida.

d) Per ultimo le diverse parti delle appendici soprannumerarie vanno incontro a fasi svariate; e talora di molto rilievo. Spesso avviene che la porzione mostruosa cresce ed ingrossa col crescere dell'individuo autosita, sempre godendo di liberi movimenti; tal'altra invece questi moti, dapprima liberissimi, si fanno in seguito sempre più difficili, cessando poi del tutto, perchè le articolazioni diventano anchilotiche.

Può darsi ancora che, collo svilupparsi dell'individuo principale, la porzione accessoria non faccia altrettanto; nè ciò solo, ma può anche accadere che, massimamente l'estremità degli arti, si vada atrofizzando, essiccando, sfogliando, o venga colpita da gangrena e ne cada un tratto più o meno esteso (le dita per solito).

Non mancano esempi in cui le ossa accessorie ammalarono, o di osteomalacia, o di altre affezioni; ed allora queste infermità hanno un decorso identico a quando colpiscono appendici normali. Non è da tacersi la degenerazione adiposa, che si riscontra nelle parti molli circondanti la regione, che dà attacco al parassita, e di quella degli stessi arti mostruosi.

Frequentissimamente si ritrovano delle fratture, o traccie di altre già avvenute; il che facilmente è spiegabile dalla posizione precaria delle appendici accessorie, molto esposte cioè agli urti, ed agli altri agenti esterni; agli sforzi che fanno molti individui per sbarazzarsi dell'incomodo; nonchè per la natura e condizione delle ossa, spesse volte fragilissime per incompleto sviluppo o per malattia, o per deficienza di muscolatura e delle altre parti molli, che li dovrebbero proteggere.

[1] ANCELET E., *Note sur un cas de Pigomélie dans l'espèce humaine.* Gazette des hôpitaux (La Lançette française). 42.º an., N. 147, pag. 582, N. 149, pag. 590-1569.

CAPITOLO QUINTO.

Prognosi e Cura.

Da tutto quanto precede, non riesce difficile indovinare quale debba essere il pronostico riguardo alla alterazione di cui trattiamo.

Si ebbe già a notare che la vita, non concomitando altra grave affezione, non è impossibile, ma che di frequente può invece essere lunga e prosperosa. Però se ci facciamo a consultare la statistica dei casi di pigomelia, ci accorgiamo come i dati non sono molto favorevoli, perchè si vede come la mostruosità si è presentata, nei giovani e nei neonati, in numero sproporzionatamente superiore che non negli adulti. Ora riflettendo a questo fatto ci convinciamo che esso (almeno nei bruti) dipende da due cause principali; diverse fra loro, ma molto potenti.

La prima risiede nella grande legge della lotta per l'esistenza, secondo la quale i pigomeli vengono ad avere relativamente la peggio; non fosse altro, tacendo dell'estetica, per l'imbarazzo loro arrecato dalle parti sovrabbondanti, che possono incagliare il buon andamento del vivere loro.

In secondo luogo la cura dei genitori (intendo riferirmi ancora ai bruti) per questi esseri deformi potrebbe fors'anche essere trascurata; per modo che allora essi possono facilmente soccombere in quella tenera età, che ha bisogno invece di tante attenzioni.

Inoltre (e ciò è riferibile agli animali domestici) l'uomo, sempre preoccupato nella intelligente selezione per il lodevole scopo di migliorare le razze, o desioso di conservare quanto colpisce i sensi, massime se non conforme alla norma, o infine perchè spinto dall'interesse, è sollecitato a togliere, innanzi tempo, la vita a questi esseri; appunto o per sottrarli alla riproduzione, credendoli capaci di perpetuare una razza deforme, o per conservarli allo studio, o infine perchè giunti a stato adulto il com-

merciante dubita che possano avere un valore minore e che quindi egli non abbia avuto il tornaconto a curarne l'allevamento.

Ad ogni modo, fatta astrazione di tutte queste considerazioni sfavorevoli, possiamo affermare che *la prognosi di questa affezione è, per sè stessa, giammai infausta.*

Se però la vita non è in serio pericolo, abbiamo d'altra parte più volte ripetuto, che per l'individuo affetto, la pigomelia è pur sempre una affezione tale da deturpare l'aspetto non solo, ma anche da cagionare imbarazzi talora rilevanti. E ciò a mille doppi quando è l'uomo che ne è colpito; pel quale non occorrono molte parole per dimostrare che è sempre una gravissima deformità.

Non dovremo noi perciò fare ogni sforzo, studiare ogni mezzo possibile per liberare il paziente di quell'oggetto di meraviglia ed insieme di ribrezzo? A tentare ciò siamo guidati dall'osservazione e dall'esperimento, dalla scienza e dalla pratica; che ci confortano nel rintracciare ajuto e nel ricorrere alle risorse dell'arte, per far scomparire od almeno diminuire cotali deformità.

Senza ripetere il caso registrato da Is. Geoffroy Saint-Hilaire di un'oca, la quale colla compressione, a lungo esercitata sulla parte soprannumeraria, era riescita a sbarazzarsene, vediamo inindicati altri esempi, in cui le parti maggiormente esposte agli agenti esterni facilmente si atrofizzarono, si sfogliarono e caddero spontaneamente. E lo stesso effetto si potè osservare provocato da malattie speciali della parte.

Sperimentalmente abbiamo che, per esempio: ad Otto (loc. cit.) venne presentata una bambina, che aveva al cocige un dito soprannumerario e che venne in seguito esportato felicemente dal dott. Rothe. — Weber C. O.[1] diede notizia di un uomo, il quale avendo al sacro un tumore congenito con due dita accessorie, grosso quasi quanto la testa di un fanciullo e che continuamente ingrossava, gli venne fatta l'ablazione. — A Jesi il prof. G.

[1] WEBER, *Archiv für pathologisch. Anat.* Vol. VI, fasc. 4.

orradi esportava un arto accessorio, che pendeva dal cocige di na bambina. — Inoltre molti autori, in diverse circostanze. ternarono la loro convinzione della piena riescita di un intervento chirurgico per numerosi altri casi. Così pensarono e si pressero Ancelet (loc. cit.), Larrey,[1] Hervieux,[2] ecc. riguardo l'uomo.

Ora se ciò può essere per l'uomo, è da convincersi che gli iti dovranno certamente essere ancora più felici negli animali; ei quali, tutti conoscono, quanto sia più vigoroso e più rapido processo riparatore, e più grande sia l'attitudine che essi hanno sostenere con fortuna operazioni di alta chirurgia.

In ogni caso è superfluo dichiarare che la decisione per un tto operativo qualsiasi, dovrà essere preceduta da uno scrupooso e minuto esame dello stato delle diverse parti, della conoscenza perfetta dei rapporti fra la porzione mostruosa e la normale; fare attenzione al grado della alterazione, all'età del paziente ed a tutte quelle altre condizioni favorevoli, o sfavorevoli all'operazione, che certo non potranno sfuggire all'occhio ratico dell'operatore.

Indicate queste condizioni non sta a me il discutere se sarà la preferirsi un metodo di operazione piuttosto che l'altro; iuttosto la disarticolazione, che la resezione o una legatura qualiasi; se si dovrà estendere l'ablazione ad una parte soltanto, d a tutta la porzione mostruosa, ecc.

CAPITOLO SESTO.

Descrizione dei casi.

Moltissimi sono i casi di pigomelia registrati negli annali scienfici, o in memorie speciali. Ora noi riferiremo in succinto dei rincipali esempi, che ci fu possibile consultare; senza pretendere i non averne dimenticato alcuno, nè di presentarne perciò una

[1] Larrey, *Gazette médicale de Paris*, 1874, pag. 22.
[2] Hervieux, *Gazette médicale de Paris*, 1874, pag. 21.

raccolta completa. La grande difficoltà di poter disporre dell necessaria bibliografia fu l'unica causa di tale difetto. Aggiun gerò invece a siffatti esempi il non scarso materiale, che ebb agio, in diverse contingenze,[1] di esaminare e studiare con parti colare attenzione.

A. — Non si trovano descritti esempi di pigomelia nei *Pesci*. Un solo esempio di polimelia anteriore venne fatto conoscere da P. Gervais (loc. cit.) in una *Raia clavata*, nella qual l'arto accessorio si attaccava alla regione cervicale. Perciò non si possono ritenere soggetti a questa mostruosità i pesci in generale; non esclusi ancora quelli in cui pure vi si potrebbe considerare un vero cinto pelvico.

B. — È nella classe dei batraci, ove la messe si fa copios ed è rimarchevole che, mentre si trova frequente nei batrac anuri, al contrario, come già si accennò, non si incontrarono fi nora esempi d'aumento numerico delle membra posteriori negl urodeli.

Il prof. Cavanna,[2] in due suoi recenti lavori, riporta i cas di polimelia nei batraci anuri fin quì conosciuti e li somma ventinove. A questi ora io posso aggiungerne alcun altro gi noto [3] e due nuovi, che descriverò più sotto.

1. Vallisnieri [4] fino dal 1706 ebbe a pubblicare che un rana pigomelica era stata presa a Scandiano. L'arto accessori stava a destra dell'estremità del cocige e la zampa posterior sinistra offriva sette dita.

[1] Colla massima compiacenza esprimo pubblicamente la mia riconoscenza ai chia rissimi signori Maggi prof. Leopoldo della Università di Pavia, Prada prof. Te doro, direttore del Museo civico pavese e Calderini prof. Pietro, direttore della scuol tecnica di Varallo ed unito Museo di storia naturale, per la liberalità colla qual misero a mia piena disposizione il materiale scientifico, che è base di questo lavor

[2] Cavanna G., *Descrizione di alcuni batraci anuri polimeliani*. Pubblicaz. del R Ist. di studî super. in Firenze, 1878. — *Ancora sulla polimelia dei batraci anur* Pubblicazioni c. s. 1879.

[3] Taruffi C., *Nota storica sulla polimelia delle rane*. Atti della Soc. ital. di sc nat. Milano, 1880. vol. XXIII.

[4] Vallisnieri Ant., *Galleria di Minerva*, 1706. p. 285. vol. V. — *Nuove osserva zioni fisico-med*. Venezia, 1715, p. 203. — *Opera omnia*. Venezia, 1733, vol. II p. 306.

2. Un secondo esempio di pigomelia è probabilmente quello di Guettard.[1] La zampa soprannumeraria, egli dice, non sembra che si sia formata a spesa della zampa inferiore destra, vicino alla quale è situata, perchè questo membro ed il suo omologo sono nel loro stato naturale ed articolate come debbono esserlo. L'articolazione dell'arto soprannumerario si fa al disopra della gran zampa destra, la quale al pari della sinistra è normale ed articolata come di regola. L'arto accessorio si adagia e si articola in una solcatura, che trovasi lungo il ventre; ed il margine del solco stesso è segnato da un rialzo. Non venne però praticata la dissezione, epperò è difficile accertarsi se si trattava di una vera pigomelia piuttosto che di una gastromelia.

3. Un terzo caso venne descritto da Otto[2] in una rana, nella quale si osservava una terza zampa posteriore. Essa stava inserita a destra e di fianco alla normale; era lunga quanto questa ed anche bene conformata.

4. Van Deen nel 1838 (loc. cit.) fece soggetto di dissertazione anatomica un individuo di *rana esculenta*, che aveva sei zampe. Il pajo posteriore, che era soprannumerario ed il bacino rudimentale col quale esso si articolava, si vedevano sporgere vicinissimo alla estremità del tronco a sinistra della linea mediana, sulla quale l'una di esse si distendeva un poco. Più corte e meno voluminose delle zampe normali, non erano simili l'una all'altra; la più interna non era grossa come la zampa alla quale corrispondeva e nello stesso tempo ne era anche più corta. Tale brevità, poco marcata alla coscia ed alla gamba lo diventava molto più al tarso e soprattutto al metatarso e alle dita; questi erano in numero di cinque; il pollice e le due dita seguenti offrivano nella loro lunghezza rispettiva le differenze abituali, mentre il quarto, invece di essere il più lungo, sorpassava appena il terzo e non raggiungeva la lunghezza del quinto. La

[1] GUETTARD CL., *Sur differentes monstruosités des plantes et d'animaux*. Mém. sur differentes parties des sc. et arts. T. 5, 1er Mém., p. 25, tab. 18, fig. 3. Paris, 1783.
[2] OTTO, *Seltene Beobacthungen*. I. Band, p. 24. Breslau, 1816.

gracilità dell'altro arto era ancora più spiccata, essendo inoltre incompleto.

5. Van der Hoeven, [1] dopo aver riferito che Otto ebbe a descrivere una rana verde a tre piedi posteriori, soggiunge che lui possedette per gran tempo una *Rana esculenta*, con sei piedi; cioè con quattro posteriori e che i due soprannumerari si attaccavano alla sinfisi pubica.

6. A. Thomas trasmise al Dumeril, il quale ne diede un sunto nella sua memoria, la descrizione di un rospo comune (*Bufo vulgaris*) che era deposto nel museo di Nantes, di medie proporzioni ed affetto da polimelia. — Un arto accessorio è inserito fra l'osso sacro e l'articolazione della coscia e si compone; di una coscia di $0^m,010$ di lunghezza; di una gamba sinistra di $0^m,028$; di un tarso e di tre dita solamente, misuranti complessivamente $0^m,018$. Le dita sono riunite da una larga membrana; tutto l'arto è gracile e sembra che non fosse stato capace di alcun movimento.[2]

Dumeril (loc. cit.) ne descrisse tre casi; due di rane pentameliche ed uno esamelica.

7. Una rana verde offre le zampe pelviche normali e lunghe $0^m,080$. Alla faccia posteriore del bacino ed a sinistra della linea mediana pende una zampa gracilissima, lunga soltanto $0^m,045$, mobile, ma non atta al nuoto, come potè assicurarsi l'autore, durante la vita dell'animale; la brevità deriva dalla mancanza del femore. Sull'osso iliaco sinistro si vede al davanti dell'articolazione coxo-femorale una deformità, dovuta all'allargarsi di quest'osso, che si biforca e che presenta una piccola apofisi diretta all'indietro, quasi a rappresentare una specie di cavità articolare, irregolare ed incompleta; mancando il femore, l'arto si unisce coll'osso iliaco soltanto con parti molli. Come

[1] VAN DER HŒVEN, *Fragments zoolog.* Mém. de la Soc. de Strasbourg. T. III, p. 6, 1840.

[2] Di questo caso ne venne letta una nota dallo stesso Thomas in una seduta della sezione di St. nat. *de la Soc. académ. du département de la Loire infér.*, ma non fu stampata.

ırso, il piede ha conformazione normale, ma presenta sei atarsi, e sei dita. La zampa fino al tarso non offre traccia usione di due arti e tuttavia vedendo il piede così conformato, irebbe risultare, al di là del tarso, da tre metatarsi e da tre ·, le più esterne dei due piedi, colla scomparsa dei due in- ıi di ciascuno.

8. Il secondo batracio, di cui parla Dumeril, è una rana ıa (*Rana temporaria*, Linn.) normale in tutto, salvo che, un o al davanti della zampa normale sinistra, si vede partire a regione pelvica una zampa accessoria, più gracile delle e, ma non molto deforme. Vi ha un femore, per nulla atro- , che si articola con un allargamento dell'osso iliaco, ma la ità cotiloidea offre due apofisi, l'una anteriore e l'altra po- iore, limitanti la piccola infossatura, completata poi da un ımento capsulare, e destinata all'articolazione della coscia. lunghezze delle diverse ossa di quest'arto sono le stesse di lle delle membra normali. I metatarsi e le falangi dei due li sono in numero di cinque solamente.

9. L'ultima rana, della quale fa cenno Dumeril, appartiene specie *Rana clamata*, Daud. proveniente dagli Stati Uniti a- ·icani. È un'individuo esamele e le due zampe soprannumerarie ɔ fisse, non alla regione posteriore del bacino, ma alla parte eriore. Le ossa pelviche sostengono un rudimento di bacino, ituito da due piccole cavità cotiloidee, riunite sulla linea liana per il punto corrispondente della porzione interna :iascuna di esse e che ricettano, sebbene non in totalità ıte la loro piccolezza, le teste dei due femori. Lo sviluppo e diverse parti dei due arti accessori è regolare, soltanto ı meno lunghe; come pure le ossa ed i muscoli sono più :ili di quelli dei normali. La disposizione del bacino rudimen- è analoga a quella indicata da Van Deen (loc. cit.) pel suo ·.

10. Raph. Cisternas [1] diede notizia di una mostruosità po-

[1] RAPHAËL CISTERNAS, *Polymélie dans un Alytes obstetricans*. Revue et magasin ologie. 2.e sér., Tom. XVII, p. 287, sept. 1865.

limelica in un rospo ostetricante (*Alytes obstetricans*, Wagl.), stato raccolto nel giardino botanico di Valenza (Spagna). Presenta molta analogia colle due rane descritte da Dumeril. Porzione parassitaria a sinistra; arto accessorio gracilissimo; femore poco sviluppato; metatarsi e falangi ancora meno; articolazione coxo-femorale con mobilità perfetta; lunghezza dell'arto 1 cent. e 3 millim.

Il prof. Gius. Balsamo-Crivelli (loc. cit.) descrisse tre rane (*Rana esculenta*) polimeliane, che trovansi nel museo di anatomia comparata dell'Università Ticinese.

11. L'individuo più piccolo, così s'esprime l'illustre e venerato mio maestro, fu riposto nel gabinetto, non so il perchè, con amputata la testa. Esso mostra tre gambe posteriori, delle quali due normali ed una terza soprannumeraria. Quest'ultima la si osserva inserita al lato sinistro, dietro l'articolazione della gamba sinistra, vicino alla sinfisi del pube. Questa gamba accessoria è più gracile e più corta delle normali, però si osserva che, mentre il femore delle normali è lungo circa 9 millim., all'incontro a 10 arriva la lunghezza dell'accessoria. La lunghezza totale delle normali è di circa millim. 40, mentre quella dell'accessoria è solo 37 millim. Le dita delle membra normali non mostrano anomalia alcuna, mentre quelle della zampa accessoria si presentano come distinte in due porzioni, l'una con due dita, non congiunte da membrana interdigitale, l'altra con tre dita.

Fig. 1.a [1]

[1] Corredavano questo lavoro alquante tavole, le quali furono causa che esso non abbia potuto fin quì essere pubblicato, stante la spesa rilevante. A ciò rimediare fui obbligato sostituirvi piccole incisioni in legno. La ragione ora indicata spiega inoltre il notevole ritardo nella pubblicazione di queste pagine per parte dell'Aut.

Fig. 1.a — Rana pigomelica descritta dal prof. Balsamo; appare il punto d'inserzione, la direzione e la proporzione dell'arto subcenturiato coi sani, nonchè il piede diviso in due porzioni, una a due l'altra a tre dita.

:iflettendo alla disposizione di queste dita ed alla loro fi-
a, sembra che si possa essere autorizzati a ritenere che il
le risulti dalla fusione di due. La porzione a tre dita mo-
, il suo terzo più piccolo, col metatarso saldato in gran
te con quello del dito più lungo.

o stato d'indurimento rilevantissimo di questo preparato,
endente forse dall'azione prolungata dello spirito di vino, non
mise allo scrivente, di inoltrare la dissezione e dovette li-
arsi a ritrarne il disegno e ad accertare che l'arto accessorio
nseriva in molta vicinanza alla sinfisi del pube.[1]

12. L'anomalia di aumento di membra dell'altro individuo,
tinua il prof. Balsamo, trovasi del pari nelle membra poste-
i. È un esemplare un po' più grande dell'antecedente; offre
due membra pelviche perfettamente nor-
i, ma il membro soprannumerario sembra
stretta relazione coll' articolazione del fe-
re sinistro, alla parte posteriore di questo.
lunghezza delle gambe posteriori normali è
sso a poco di 68 millimetri, mentre solo 48
l. è lunga la gamba accessoria. Nella zampa
rannumeraria si osservano solo quattro me-
arsi e quattro dita; le due di mezzo più
ghe, più corte le laterali. Dall' esame di queste dita si può
enere che questo piede è formato dalla fusione di due piedi,
chè mostra il dito esterno e medio d'un piede ed il dito me-
ed esterno dell'altro.

Fig. 2.ª

Da ulteriore esame, che io potei fare di questo caso, a quanto
se il Balsamo, posso aggiungere che:

Una piccola incisione, praticata nel punto di attacco dell'arto

[1] Parona Corrado, *La pigomelia studiata nell'uomo e negli altri vertebrati.* An-
scientifici del R. Ist. tecnico di Pavia 1878-79 — (con aggiunte). Bollettino scien-
) redatto dai prof. De Giovanni, Maggi, Zoja. An. I, N. 6, 1880.

g. 2.ª — Altro caso descritto dal Balsamo; vi si nota l'arto accessorio colle
tro dita, di cui le due interne sono più lunghe delle laterali.

mostruoso, lascia scorgere che esso si inserisce precisamente al
tuberosità inferiore posteriore dell'ileo; inoltre mi accertai c
la prima porzione distinta dell'arto in discorso; è la tibia e
l'astragalo ed il calcagno (Dugés [1]) sono fusi in una sola m
ossea.

13. L'ultimo individuo di cui discorre il Balsamo, ha
ch'esso un terzo membro posteriore, ma in diverso modo c
formato e disposto, giacchè in questo il membro soprannu
rario è collocato a destra. Esso a prima giunta, sembra sia i
serito alla metà del femore normale destro, ma praticata
piccola incisione nella pelle e nei muscoli, vedesi che il fem
del sovrannumerario è collocato al disotto della pelle e ch

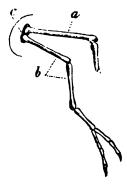



Fig. 3.ª

Fig. 4.ª

Fig. 3.ª — Terzo caso indicato dal Balsamo. A primo aspetto sembra una
melia; - *a)* membrana interdigitale che avrebbe congiunto il 2.° al 3.° dito.

Fig. 4.ª — Parte scheletrica dell' arto accessorio e porzione della normale della
rana della fig. 3.ª - *a)* arto ordinario - *b)* arto accessorio - *c)* acetabolo comune ai
capi dei due femori.

articolato alla parte superiore dell'articolazione del femore si-
nistro; mentre sono sporgenti solo l' osso della gamba, il meta-
tarso e le dita. Il piede poi della gamba accessoria mostra solo
due dita, da ritenersi come l' esterno ed il secondo, tra loro
riuniti da una membrana.

[1] Dugès, *Recher. sur l'ostéologie et la myologie des Batraciens* ecc. Paris, 18

ıntinuata l'ispezione della località, prolungando opportuna-
:e il taglio già praticato dal Balsamo, mi apparvero i mu-
discretamente ben sviluppati, distinti nella parte inferiore,
:he andavano a confondersi con quelli dell'arto normale sot-
.nte, maggiormente sviluppati. Posti allo scoperto i femori,
) dell'arto normale che del soprannumerario, si vede che essi
o obliquamente a congiungersi verso la cavità cotiloidea, la
e riceve i capi articolari di entrambi; l'uno l'altro a contatto.

4ª) La porzione tibiale non offre differenze dalla normale,
ne che le sue dimensioni sono minori di quelle della tibia
ırto normale corrispondente. La porzione metatarsica risulta
.n unico osso e le falangi corrispondono alle dita esterno e
ıdo, come già l'aveva indicato il Balsamo. Aggiungerò che,
alla membrana interdigitale fra il dito esterno ed il se-
), al di fuori di questo ultimo si stende un lembo della
brana, che avrebbe congiunto il secondo al terzo dito.

i due esempi di polimelia illustrati da G. Lunel (loc. cit.)
nto il secondo serve al caso nostro, appartenendo il primo
en. Melomelia.

14. Si tratta di una giovane *Rana viridis*, ben sviluppata
e ha qualche analogia con quella descritta da Van-Deen.
nta anch'essa un pajo di membra pelviche supplementarie,
al lato sinistro avanti al membro principale; però in
'esemplare le membra accessorie sono ben conformate e
' a poco delle dimensioni degli arti normali. Paralleli al-
normale sinistro, i soprannumerarî sono ripiegati sopra sè
ed attaccati lungo la loro faccia interna; come questa stes-
:cia dell'arto normale si applica contro quella dell'arto ac-
rio destro. La pelle ricopre i tre quarti superiori di tali
ıra, dalla loro origine cioè, fino verso la metà della tibia;
tante rimane invece distinto. All'avanti, a sinistra della
mediana della regione pelvica del bacino principale e sal-
colle parti omologhe, vi si scorge un bacino incompleto,
uale si discernono traccie di ossa pelviche, confuse con un
ıento di ossa iliache, insieme saldate e lunghe circa 50 mil-

limetri. Vi sono due cavità cotiloidee moltissimo ravvicinate
dove si articolano i femori del pajo di membra accessorie,
cui differenti parti infine sono perfettamente foggiate e
rate.

15. Lunel cita inoltre il caso di una rana che presenta
dal lato sinistro i rudimenti di due membra pelviche accessorie
più o meno sviluppate, ma incomplete. Apparteneva a D
di Porrentruy, il quale proponevasi di studiarla e di descriverla.

Il prof. Fabretti (loc. cit.) diede ragguaglio di due esempi
pigomelia, pure nella *Rana esculenta*.

16. Nella prima di esse rane l'arto soprannumerario si st
dalla faccia ventrale, a sinistra; si dirige dapprima verticalmente
in basso e poi si alza in modo, che il piede è rivolto in alto;
questo inoltre è polidattilo. L'arto risulta costituito da diversi
pezzi ossei molto deformi e spostati, sicchè i prof.[i] Fabretti
Cavanna (il qual ultimo ebbe più tardi l'opportunità di
guirne la dissezione) non vanno d'accordo nella determinazione
delle diverse ossa del cinto ed arto pelvico sovrabbondante.
ogni modo il primo osso, che si articola posteriormente con
sinfisi del pube è leggiermente bifido all'estremità, poi evvi
osso triangolare, indi un altro foggiato a V, infine le ossa del
piede.

17. Nell'altro caso si nota l'arto soprannumerario staccarsi
dal ventre in basso ed a sinistra; è alquanto più breve e più
gracile, apparentemente completo; la coscia, poco mobile, è pa
rallela all'arto normale dello stesso lato.

L'esame anatomico delle parti interne, eseguito dal prof. Ca
vanna, fece conoscere che il femore soprannumerario s'incurva
al terzo interno e che il capo si articola in un mezzo bacino
quasi normalmente conformato. L'acetabolo è alquanto elittico
e sull'ileo, il quale si prolunga tra le masse muscolari fino ad
articolarsi col processo trasverso della nona vertebra, si con
giunge posteriormente a becco di flauto l'ileo dell'autosita. Nel
suo terzo inferiore ed anteriormente l'ileo soprannumerario offre
a differenza degli ilei normali, una cresta molto risentita; verso

ıa metà si piega alquanto; scanalato posteriormente, è samente nel solco posteriore che s'insinua l'ileo dell' au-ı, tagliato, come si disse, a becco di flauto e che si arresta raggiungendo appena il processo trasverso sinistro della vertebra, al quale s'articola l'ileo soprannumerario. La unzione del mezzo bacino anormale, che è di pochissimo ato a destra, si effettua anteriormente lungo l'orlo, o cre-ella sinfisi pubica; alla quale lo stesso bacino anormale si ppone obliquamente.

prof. Strobel in un suo primo scritto sulla polimelia nelle [1] parla di tre casi; il secondo ed il terzo dei quali, sono imelia posteriore.

18. Nel secondo dei citati esempi, appartenente al Museo oria naturale di Parma, l'arto soprannumerario sporge dal sinistro del foro anale; si articola a sinistra ed è composto emore, dalla gamba, dalle due ossa tarsiali lunghe, dalle tarsali e dalle sole due dita esterne.

19. Il terzo caso appartiene alla *Rana esculenta*, var. cine-e venne presa nei contorni di Parma. L'arto accessorio o proviene dalla regione del pube e penzola al davanti del-› normale corrispondente. Al femore di questo arto si ar-ı la gamba e ad essa le due ossa lunghe del tarso; manca sto. Le ossa tutte ed i muscoli appajono atrofici; la pelle ılge le coscie dei due arti gemelli sino oltre la metà della ıezza. L'autore riferisce poi le diverse misure, poste a con-o con quelle dell'arto normale e descrive la disposizione delle hie e fascie, che sono sparse sulla appendice anormale.

ternamente la parte superiore del femore accessorio è rav-dalla capsula fibrosa. Il margine anteriore cartilagineo cavità cotiloidea è dilatato per modo da formare, colla ıvità del pube, un acetabolo per la testa del femore anor-ɜ. Anche la testa del femore normale si articola con tale ngamento del bordo della cavità cotiloidea.

ROBEL P., *Cenno di tre casi di polimelia nelle rane.* (loc. cit.).

Nello stesso anno il prof. Strobel riferiva altri tre esempi di rane polimeliche.[1]

20. Un esemplare pentamelico di *Rana esculenta* del Museo di Modena, è il primo ad essere illustrato. Alla semplice vista non sembra distinguersi da quella della rana polimelica parmense (V. N. 18) fuorchè per la posizione dell'arto soprannumerario, il quale anzichè al lato sinistro del foro anale, trovasi impiantato al disopra ed a destra dell'articolazione superiore del femore sinistro, probabilmente sulla faccia interna dell'ileo; e perchè la coscia e la gamba sono più muscolose.

21. Un secondo caso, pure appartenente alla rana mangereccia, è preparato a secco e quasi mummificato. L'arto soprannumerario è inserito posteriormente alla coscia destra e nel piano di questa, tra la medesima e l'apertura anale. Pare che manchi di femore e quindi non ha rapporto d'articolazione coll'arto compagno normale e con qualunque altra parte scheletrica. La porzione inferiore dell'arto evidentemente risulta dalla fusione di due, essendo *eptadattila*, ossia composta delle ossa metatarsiane e falangee delle dita 3°, 4° e 5° delle due zampe e di un settimo, risultante dalla fusione del 2° di entrambe. Mancano i pollici. La lunghezza dell'arto anormale è minore di 5 millim. delle normali, raggiungendo esso i 75 millimetri.

22. In Reggio d'Emilia osservò un altro caso in una *Rana temporaria*, che è esamelica. Due arti posteriori soprannumerarî sporgono dal lato sinistro; dal disopra della coscia dell'arto normale posteriore sinistro, alla quale sono tenuti uniti, sino al ginocchio, sono coperti dal rivestimento cutaneo-epidermico; dal ginocchio in giù sono liberi. Di questi arti anormali solo il destro consta di tutte le ossa, mentre che il sinistro manca del femore; a meno che l'unico femore non debba riguardarsi come due fusi insieme. Il capo articolare superiore della sua gamba viene da tessuto

[1] STROBEL P., *Ulteriori cenni sulla polimelia nelle rane*. Atti della Soc. ital. di sc. nat. vol. XIX, 1876.

oso tenuto aderente al lato sinistro del capo articolare infe-
'e del femore anormale destro. Le gambe, i tarsi e le
, d'ambo i membri soprannumerarî, all'incontro, sono af-
o regolari, mentre invece la zampa dell'arto normale sinistro
nostruosa, essendo soltanto tetradattila per mancanza del
ice.

23. Il prof. Sordelli (loc. cit.) diede notizie di una rana
melica esistente nel museo civico di Milano. Appartiene essa
, *Rana viridis;* è pentamelica e l'esemplare è imbalsamato.
uattro arti normali erano assai bene conformati e di rego-
sviluppo. L'arto soprannumerario sporge dietro e un poco
riormente alla gamba posteriore sinistra. L'ano si apriva fra
to supplementare e l'arto destro normale. L'arto mostruoso
n poco più piccolo dell'arto normale corrispondente e se-
do l'autore è probabile che non gli potesse servire in alcun
do alla locomozione. Il prof. Sordelli chiude la particolareg-
ta descrizione dicendo che: salvo un minor sviluppo nel piede,
nembro soprannumerario è un arto posteriore sinistro, corri-
ndente affatto per la forma e per la posizione all'arto nor-
le, presso il quale trovasi inserito. Ha gli stessi colori di
llo; a fondo più oscuro di sopra, pallido di sotto, con mac-
e nerastre.

l prof. Cavanna nel suo primo lavoro (loc. cit.) oltre aver
minutamente descritti i casi del Fabretti, ne aggiunse altri;
cui due a polimelia posteriore.

24. Il primo è un batracio polimeliano, inviatogli in comu-
nzione dal prof. Achille Quadri della R. Università di Siena
he appartiene al Museo dell'illustre Accademia dei Fisio-Cri-
residente in quella città. È una *Rana esculenta* femmina, di
liocre dimensione. Il comune integumento posteriormente, un
limetro sopra dell'ano ed un pochino a sinistra dell'ano me-
imo, si ripiega sopra sè stesso e forma come un picciuolo al
o di gambe accessorie, che si vedono così scendere libera-
nte tra le gambe normali. La colorazione è dal lato dorsale
dastro, dal lato ventrale albida, a somiglianza di quanto si

verifica nell'autosita e negli individui normali di questa specie d'anuro. Studiate all'esterno, le zampe si mostravano riunite pei capi dei femori ed anchilotiche, sottili, gracilissime. La gamba sinistra è alquanto più lunga della destra; anche il piede sinistro è meno gracile e meglio conformato del destro; però in ambedue i piedi il numero delle dita è normale, soltanto la loro conformazione ed il numero delle falangi non sono normali. Dei femori il sinistro è alquanto più grosso del destro, contorto più del normale al terzo superiore; il destro è meno anormale.

Dalle ricerche anatomiche è risultato che esisteva un piccolo bacino con ilei rudimentali e fusi insieme, attaccati all'autosita da alcuni tendini, ma che lo stato del pezzo, rimasto lungo tempo nell'alcool, non ha permesso di studiare.

25. L'altro caso è una *Rana esculenta*, appartenente alla collezione zoologica dell'Istituto degli studî superiori in Firenze, e che venne catturata nel Casentino nel 1873. L'animale, ben conformato nel resto, mostra alla faccia ventrale due membra soprannumerarie, incomplete ambedue ed articolate sulla linea mediana, in corrispondenza del bacino dell'autosita. Dotate di poca mobilità, queste zampe gli erano del tutto inutili.

L'arto soprannumerario destro, alquanto più lungo e più voluminoso del sinistro, è costituito da una coscia gracilissima, alla cui estremità si articola una serie irregolare di ossa brevissime, oscuramente mobili le une sulle altre. Alla coscia sinistra fanno seguito, ripiegandosi sulla sua estremità, i rudimenti piccolissimi di altre ossa.

La dissezione mostrò un bacino rudimentale, ridotto ad un disco in parte osseo, in parte cartilagineo, provveduto di due cavità cotiloidee imperfette; tale bacino si articolava alla sinfisi pubica dell'autosita, anteriormente, superiormente ed un pochino a destra.

Ai sopra citati esempi di batraci pigomeliani io posso aggiungerne due altri, occorsimi ultimamente.

26. Per primo trattasi di un individuo di rana mange-

reccia, proveniente dal mercato di Pavia e che, sebbene già decapitato e scorticato, si fu in tempo di sottrarre alla cucina, per serbarlo allo studio; ed ora trovasi deposto nel Museo d'anatomia comparata dell'Università di Pavia.

Fig. 5.ª

La mostruosità consiste nella presenza di un arto soprannumerario inserito al cinto pelvico. Esternamente fra le due membra addominali normali si rimarca un terzo arto, che nella parte inferiore, risulta di due, fra loro saldati.

Questa quinta zampa prende attacco al fianco sinistro, in corrispondenza dell'articolazione cotiloidea dell'arto normale sinistro. Le misure delle diverse parti di essa zampa sono le seguenti, che vengono comparate con quelle di una normale, perchè ne risaltino le differenze:

	Arto normale.	*Arto anormale.*
Femore . .	1 cent. 3 mill.	2 cent.
Tibia . . .	1 „ 9 „	2 „ 1 mill.
Tarso, metatarso e dito, il più lungo .	3 „	3 „ 4 „

L'arto accessorio è fornito di muscoli bene sviluppati, che certamente furono tali da imprimere sentite contrazioni al membro; e le articolazioni sono dotate di ampia mobilità. La porzione tibiale va ingrossandosi ed allargandosi verso la parte inferiore, con muscoli sempre molto distinti; la regione tarsiale e metatarsiale è ancor più allargata e di tanto, da dare sicuro indizio che queste parti risultano dalla saldatura di due membra. Ciò è posto fuor di dubbio osservando le dita, che

Fig. 5.ª — Rana descritta al N. 26. Ha levata la pelle e vi si nota il diametro rilevante della regione tibiale e metatarsiale, nonchè le nove dita dei due piedi fusi.

sono in numero di nove, di cui quattro per la parte che corrisponde alla sinistra e cinque per la destra. Le dita più brevi sono nella parte interna.

All'esame delle regioni profonde si rileva che la porzione femorale è unica, cioè si ha un solo femore ben conformato; la gamba è rappresentata da un osso cilindrico in alto, appiattito dalla sua metà fino all'estremità inferiore; per modo che esso presenterebbesi di forma triangolare coll'apice in alto; infine la metà inferiore, allargata, offre una solcatura longitudinale nel mezzo; testimonio della avvenuta fusione, sebbene incompleta, delle due tibie peroni, (Dugés, loc. cit.). A questa si articolano tre ossa, delle quali il medio è il più piccolo; i due esterni, quindi più grossi, offrono ciascuno un solco longitudinale, il che pure ci indica la fusione in due delle primitive quattro ossa.

Fig. 6.ª

Le falangi delle dita, come si disse, sono in numero di nove ed in genere le dita dell'arto, che sarebbe il destro, sono più corte di quelle di sinistra; mancherebbe perciò il dito più interno del piede sinistro per completare il numero delle falangi dei due arti.

Fig. 7.ª

Fissando ora la nostra attenzione al punto di attacco all'autosita del capo superiore del femore anormale, si osserva che esso appoggiasi alla tuberosità inferiore posteriore dell'ileo, dove trovasi ravvolto dalla massa muscolare della regione. Non esiste alcun osso, o porzione di osso, che possa rappresentarci un rudimento di bacino; e l'attacco del membro soprannu-

Fig. 6.ª — Parte scheletrica dell'arto accessorio della rana figurata al N. 5 - a) femore unico - b) tibia che si allarga nella metà inferiore e che presenta un solco, quale segno dell'avvenuta fusione - c) tre metatarsi; gli estremi dei quali appaiono più grossi - d) falangi delle 9 dita.

Fig. 7.ª — Osso iliaco della rana ai N. 5 e 6 per meglio mostrare l'attacco del femore normale (a e dell'accessorio (b.

erario non ha alcun rapporto colla cavità cotiloidea vicina, ı col capo superiore del femore omologo.

27. Il chiarissimo prof. T. Prada sullodato, gentilmente i permise lo studio e la descrizione di una rana esculenta pimelica, presa nell'aprile 1878 nei dintorni di Pavia (S. Paolo).[1] un individuo adulto, ben conformato, quale presenta un moncone di arto pelco che fa salienza al ventre; alquanto clinato a destra ed impiantato sulla lia mediana dell'addome in corrisponden- della sinfisi pubica.

Fig. 8.ª

L'arto mostruoso, molto atrofico, è bre-, sottile, mancante totalmente di piede; lotto cioè a due porzioni, l'una e l'ala colle rispettive articolazioni libere, per odo che la parte più lunga ha movienti abbastanza larghi in corrispondenza l pube e l'altra sul primo. La pelle, di color bianco-sporco ıiforme, è disposta a pieghe parallele all'asse longitudinale ll'arto, il che fa prevedere esservi deficienza di muscolatura. 'aticato un breve taglio, lungo la gamba anormale vi riscontrai ırsissimi muscoli a forma di sottilissimi fasci, circondanti un acile osso cilindrico comparabile ad un femore, che verso la a estremità più lontana del pube è articolato con un brevisno osso, tuttora cartilagineo, spoglio affatto di carne e ricorto quindi immediatamente dalla pelle.

Riguardo all'attacco di quest'arto mostruoso al bacino delıutosita, facilmente mi fu dato ritrovare che il femore si imanta direttamente al margine superiore della sinfisi pubica, nza l'intermezzo di alcun osso, che possa rappresentare un

PARONA CORRADO, *Nuovi casi di pigomelia*, ecc. (loc. cit.).

'ig. 8.ª — Rana del Museo civico di Pavia. L'arto accessorio visibilmente impian- ı sulla linea mediana del basso ventre.

rudimento di bacino. Per quanto me lo permise il piccolo taglio (non credendomi autorizzato a danneggiare l'aspetto esteriore

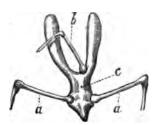



Fig. 9.ª

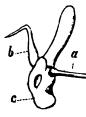



Fig. 10.ª

Fig. 9.ª — Bacino della prenotata rana, visto di fronte - *a, a)* femori principali - *b)* zampa secondaria - *c)* sinfisi pubica.

Fig. 10.ª — Lo stesso bacino, visto di profilo (le lettere hanno lo stesso significato delle precedenti).

del pezzo, destinato a far bella mostra nel Museo civico di Storia naturale di Pavia) le parti circostanti mi si offersero in nulla differenti dalla norma; per il che devesi conchiudere: trattarsi di una vera pigomelia, limitata alla presenza di un semplice arto, molto atrofico; e che probabilmente ben poco doveva disturbare l'animale nel compiere le diverse funzioni; se si eccettua forse una maggior difficoltà nell'accoppiamento.

Dalle numerose ricerche bibliografiche mi consta che nessun caso di pigomelia (come ebbi già ad accennare) venne finora indicato nei Batraci urodeli e nei Rettili.

C. — È negli *Uccelli* dove troviamo numerosi esempi di pigomelia; e più frequentemente in quelli allo stato domestico. Ne indicammo infatti nel cardellino, nell'oca, nell'anitra; ma, come dicemmo, i più facili a riscontrarsi sono nei gallinacei ed in ispecie nel pollo. Non taceremo che, tolto un caso nella beccaccina, un altro nella fulica e due nella pernice, tutti gli altri vissero in ischiavitù, o allo stato domestico.

§ 1. Fra i *palmipedi* trovasi riferito un caso di pigomelia

anitra,[1] di cui ecco quanto ne dice Geoffroy Saint-Hilaire cit., pag. 190).

1. In un'anitra comune si riscontrarono due gambe acces- portate da un femore comune. Il bacino secondario pre- ava una modificazione rimarchevolissima: esso si articolava nargine posteriore dell'osso coxale sinistro sul suo lato omo- e si dirigeva in senso inverso del bacino principale, preci- ente come la mascella accessoria di un ipognato per rap- o alla principale.

tto (op. cit.) descrive a pagine 263-264 quattro casi di ani- pigomeliche, delle quali due erano a tre, e due a quattro pe.

2. Sotto il N. 438 viene descritto un pulcino d'anitra con zampe accessorie un poco più gracili delle normali. Stanno attaccate, mediante un peduncolo, quasi al disotto della coda, si aprono anche due ani. La parte mostruosa consta di un deforme, paragonabile a rudimento di pelvi accessoria, poi n femore, unico in alto, biforcato dalla metà all'imbasso e porta due gambe e due piedi. La porzione destra è flessa ttilissima, mancante di pollice; la sinistra è ben conformata. sceri sono tutti sani.

3. Al numero successivo dà notizie d'un altro pulcino d'a- a, di qualche settimana d'età, sano e ben conformato, ma ha una terza zampa attaccata alla parte mediana ed infe- e dell'uropigio. Quest'arto semplice superiormente, è duplice stremità; constando di un piccolo femore, congiunto da sot- legamento colle vertebre caudali, da una tibia semplice e da due piedi, mancanti però di pollici. I visceri sono sani, o la cloaca che è duplice e che mette a due ani.

4-5. Degli altri due esempi (N. 440-441) il primo ha due accessorî ed è anche emicefalo; l'altro non ancora adulto, enta una zampa in più che gli pende dall'uropigio. Questo

[1] *Breslau.* Sammlung, an. 1762, pag. 714. — THUMBERG. *Aves monstr. descript.* acta Soc. scient. Upsaliensis. T. IX, pag. 196.

membro accessorio ha un lungo femore, con segno di avvenuta frattura alla sua metà, susseguita da guarigione; ha rudimento di tibia e di osso metatarsiale, a cui fanno seguito quattro dita.

Anche *l'oca comune* ebbe a presentare parecchi casi di pigomelia.

Non occupiamoci di uno illustrato dall'Aldrovando[1] (*Anser quadrupes*) in cui si osservavano quattro arti posteriori, perchè corredato da notizie troppo vaghe, per ritenerlo un vero pigomele. Istessamente per quelli riferiti da Berkmann[2] e da Polisius[3] ed invece diciamo qualche cosa di altri illustrati da Otto (op. cit. pag. 254, 262, 263).

6. Al N. 434 menziona un'oca, che aveva mantenuta in vita per alquanti anni ed in buona salute. Presenta due arti accessorî situati posteriormente ai normali, un poco essiccati e sfogliati. Dall'esame dello scheletro rilevò una piccola gibbosità alla regione lombare, forse dipendente da altre cause. Le zampe accessorie stanno aderenti, mediante un legamento, al lato sinistro della coda, la quale viene spinta a destra. La parte mostruosa consta di una pelvi di grandezza abbastanza straordinaria, ma normale; da due femori e da due tibie, le une e gli altri anchilosati. Di seguito alla tibia sinistra trovasi un frammento di tarso. Ognuno dei piedi ha quattro dita, colla rispettiva membrana natatoria. Le terminazioni delle ossa, cadute per gangrena, sono tumefatte ed arrotondate.

7. Un'altra oca adulta pigomelica diversifica dalla precedente, perchè le zampe accessorie sono sottilissime e non aderiscono all'uropigio, ma superiormente ad esso, ove con legamenti stanno adese alla porzione posteriore accennata (all'osso sacro) sopra l'articolazione delle coscie. Atrofici ambedue, l'arto sinistro lo è più del destro.

8. Pure a quattro zampe è un pulcino d'oca, ancora regi-

[1] ALDROVANDI UL., *Monstrorum historia cum paralipomenis historiæ omnium animalium*. Bononiæ, 1642.

[2] Mark. hist. T. I, pag. 871.

[3] *De anserculo quadrup.* Ephem. nat. curios. dec. II. Ann. 4, observ. 41, p. 106.

rato dall'Otto. I due arti sovrabbondanti stanno dietro i nor-
ıli; sono sospesi con legamenti alla parte mediana della pelvi,
tto l'uropigio. Femore unico; gamba duplice, con due piedi
n conformati e di dimensioni non molto minori dei normali.
, cloaca è bipartita e mette a due ani.

9. Un ultimo esempio stato indicato da Otto, differisce dal
ecedente in ciò che le zampe accessorie non si attaccano alla
rte mediana della pelvi, sotto l'uropigio, bensì al lato sinistro di
ıo. Queste sono molto brevi; femore e tibia unici, piedi duplici
i due arti per la deficienza della pelle sono fortemente flessi.

10. N. Joly [1] descrisse un'oca, la quale, oltre essere affetta
pigomelia, era nello stesso tempo agnatocefala, sicchè per
est'ultima grave mostruosità non potè sopravvivere.

11. L'Alessandrini, [2] a pag. 533, N. 1129, nota un'oca
mestica con due zampe soprannumerarie e con un rudimento
pelvi, sospeso mediante legamenti, al cocige ed alla pelvi prin-
ɔale; le articolazioni però sono anchilosate e non esiste mu-
ɔlatura.

12. Nel museo d'anatomia e fisiologia comparate della Uni-
rsità di Pavia, nella sezione Mostruosità al N. 57 di catalogo
359) trovasi un pulcino di *Anser cinereus*, il quale presenta
terzo arto addominale; posto sotto la
la e pendente fra le zampe normali. Al-
same esterno si riscontra un ano di giu-
configurazione, pervio, spinto verso il
ɔco destro ed un poco in alto; nella stes-
posizione, ma a sinistra se ne trova un
ro, ma impervio e somigliante piuttosto
una papilla. È precisamente fra queste
e aperture che sta fisso l'arto accesso-

Fig. 11.ª

[1] Joly N., *Mém. sur une Oie monstrueuse appartenente à la fam. des monstres ɾméliens.* Mém. de l'acad. de sc. de Toulouse. 4.° sér. T. VI. pag. 33. 1856.

[2] Alessandrini A., *Catalogo degli oggetti e preparati più interessanti di anato- ı compar. della Università di Bologna.* Bologna, 1854.

'ig. 11.ª — Pulcino d'oca che si conserva nel Museo di Anatomia comparata a 'ia, dove appare la posizione e l'aspetto dell'arto succenturiato.

rio. Esso è meno sviluppato dei due normali; quindi più gracile e più corto, ma coperto di penne come di consueto; è altresì deforme e nella parte superiore mobilissimo tanto, da far sospettare essere pochi e lievi i suoi attacchi al corpo dell'autosita. Il piede manca di pollice ed invece presenta quattro dita, fra loro eguali, tutti rivolti all'avanti, sullo stesso piano ed uniti da larga membrana.

Il piccolo mostro era già sparato al ventre, nè so il perchè, privato delle intestina. Ad onta di ciò si vede che l'ano pervio è in continuazione coll'intestino retto, mentre, in corrispondenza della papilla di sinistra, non si scorge alcun tratto di tubo che faccia supporre la presenza di una duplicità del retto. Reni in posto e normali.

Rivolta l'attenzione all'arto soprannumerario, e levata la pelle, si osserva, fra una grande massa di adipe e scarsissima muscolatura, un osso, fratturato alla sua diafisi, ingrossato in forma di capo articolare nella parte superiore, che è seguito da altra porzione di osso, la quale si mostra formante colla prima come un femore. Questo porge attacco ad un ossicino deforme, che per una solcatura longitudinale all'asse maggiore fa conoscere trattarsi della fusione di due ossa; probabilmente le ossa della gamba. Il metatarso è grosso nella parte inferiore, presenta tre capi articolari, più un quarto per il dito soprannumerario.

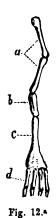



Fig. 12.ª

L'attacco dell'arto anormale all'autosita è in nessun rapporto col bacino; nè si riscontrano traccie di bacino accessorio; ma l'unione si fa con tessuto fibroso ed adiposo, con muscoli e colla cute alla parete addominale, in corrispondenza del sottocoda.

13. Otto (op. cit. pag. 262, tav. XXVIII, fig. 1.ª) parla di un raro caso nella *Fulica atra*. Era un individuo quasi adulto,

Fig. 12.ª — Parte scheletrica dell'arto mostruoso del pulcino d'oca, ommesse le dita chè nulla offrono di anormale. - *a)* due frammenti del femore - *b)* porzione ossea rappresentante la gamba - *c)* metatarsi fusi - *d)* prime falangi.

en conformato e che aveva un arto accessorio pendente dalla stremità posteriore. Offriva due ani ai due lati dell'uropigio, l quale precisamente aderiva l'arto mostruoso mediante legamenti. Esso poi constava di un solo femore, di una tibia, pure semplice, e di due piedi completi e molto grossi; come lo sono di norma in questo uccello. I muscoli presentavansi mancanti, ma eravi molto adipe e la cute affatto normale. I visceri interni erano sani; eccetto la cloaca che era molto grande e con due sbocchi. Apparteneva al sesso maschile.

§ 2. Anche nei così detti *passeracei* furono rimarcati alcuni casi di pigomelia.

14. Aldrovando (op. cit., pag. 560, tab. XVIII) disegna un *cardellino* (*carduelis elegans*), da cui si rileva la presenza di due arti accessorî, inseriti fra le due zampe normali. Meckel[1] parla di un *canarino* il quale aveva tre piedi; nell'arto soprannumerario furono trovati due femori e rispettive tibie. Altro esempio nel canarino viene annotato da Thunberg (Soc. Upsal.).

15. L'Alessandrini (op. cit., pag. 533, ai N. 4393, 4454) riferisce due casi di pigomelia nel *passero domestico*, di cui il primo con una zampa soprannumeraria, l'altro con due; senza però dare maggiori dettagli.

16. Canestrini (loc. cit.) ha potuto studiare un giovanissimo individuo femmina della *Fringilla cisalpina*, che era pigomele. Invece dell' unico orificio della cloaca questa fringilla offre due fori laterali; vi si vedono inoltre quattro gambe: due anteriori normali e due posteriori, collocate all'estremità del tronco. Le gambe posteriori della passera non sono congiunte immobilmente coll'ultima vertebra, ma solo appesevi col mezzo di muscoli e della cute. Gli organi sessuali non sono ancora sviluppati e tutti e due i fori laterali citati conducono nel retto, il quale posteriormente si allarga a guisa di borsa per formare la cloaca e nella quale sboccano i due ureteri.

17. Debbo ancora alla cortesia del prof. Teodoro Prada il se-

[1] Meckel, *Traité des monstres par excès*. pag. 61.

guente caso di pigomelia. È lo scheletro di un passero, che si conserva nella ricca collezione ornitologica del Museo civico di Pavia, il quale offre un terzo arto posteriore. Esso è appeso ad un bacino rudimentale soprannumerario, che alla sua volta, trovasi incuneato fra l'ischio ed il sacro del lato sinistro. Ben conformato è il bacino dell'autosita, non presentando deviazione nella direzione dei suoi assi e le diverse ossa essendo ben sviluppate. Soltanto l'ileo di sinistro è spinto un poco all'innanzi ed all'infuori, il che fa pure l'ischio; per modo che lasciano un intervallo fra loro, ove appunto si innesta il bacino accessorio. Questo è costituito da due ossa; uno anteriore, quadrangolare, piatto, più grande del secondo e che appare quale una espansione dell'ischio normale; l'altro più piccolo, situato posteriormente ed in alto; ha la forma d'un rene colla concavità all'inbasso e nella quale mette capo l'estremità articolare della gamba accessoria; queste due ossa poi sono tenute in rapporto fra loro mediante una espansione fibrosa.

Fig. 13.ª

L'arto accessorio è più sottile dei normali, non però più corto; è deforme e contorto. Manca di femore. Tra la tibia, discretamente sviluppata, ed il tarso sta un ossicino (forse frammento di quest'ultimo) cilindrico, sottile, con segno evidente di duplicità, il che si rimarca anche nel metatarso, il quale è più corto e più appiattito dei normali. Le dita sono cinque, ben distinte e conformate; il più corto è all'esterno e tutte hanno la medesima direzione.

Il rimanente dello scheletro era secondo la norma. Nessuna

Fig. 13.ª — Parte posteriore dello scheletro di passero che trovasi nel Museo civico di Pavia. *a, a)* femori degli arti normali - *b)* bacino normale - *c)* bacino accessorio - *t)* gamba accessoria - *t')* due porzioni di tarso - *p)* piede con 5 dita.

icazione di provenienza, di età, od altro andava unita al pre-
:ato.

§ 3. Diciamo ora dei *gallinacei.*

a) Di *piccioni* a membra posteriori accessorie trovansi di-
;nati parecchi casi nell'opera citata di Aldrovando (pag. 565,
b. XV, pag. 566, tab. XVI, pag. 568, tab. XVII) ma per le
ì indicate ragioni, non si può asserire con sicurezza trattarsi
veri esempi di pigomelia. Altri furono descritti da Portal [1] e
ı Regnault.[2]

Otto ancora (op. cit. pag. 261, 262) registra i seguenti co-
mbi a zampe soprannumerarie.

18. Il primo è una colomba domestica (N. 430) con due
ımpe soprannumerarie. Era sana e, fatta astrazione di queste
ıe zampe in più ed attaccate all'uropigio, anche ben conformata.
otavansi due ani, col retto diviso in due canali e due cloache,
ı ciascuna delle quali sboccava un uretere; l'ovidotto però met-
ıva in quella di sinistra. La pelvi era più ampia della norma
l all'apice delle ossa pubiche, mediante legamenti erano fissati
due arti mostruosi. Riscontravasi inoltre un rudimento di pelvi
:cessorio, rappresentato da due ilei, invertiti nella loro posi-
one. Gli arti risultavano costituiti dai femori abbastanza rego-
ri; mancavano le ossa delle gambe ed il metatarso dell'arto
nistro offriva traccia di due dita.

19. Al N. 431 illustra un secondo caso in una colomba do-
estica, parimenti adulta, che porta due arti accessorî, i quali,
ıl crescere dell' individuo, divennero immobili; trovansi a si-
stra dell'apertura anale, per modo che questa e la coda ven-
ıno spinti a sinistra. All' esame interno trovò che le zampe
cessorie si inserivano alle vertebre caudali con legamenti;
ovvisti di scarsi muscoli, non mancavano sottilissimi vasi
ovenienti dai caudali, nè tenui nervi derivanti dagli ischiatici.
avi un piccolo rudimento di pelvi; i femori fusi in alto, bi-

Hist. de l'acad. des sc. pour l'an 1771. pag. 38.
Écarts de la nature. pl. XXIII.

partiti e molto divaricati in basso; tibie brevi; ossa tarsiali diverse di forma e di disposizione, mancanti alcune. Infine tutte le ossa erano contorte ed anchilosate.

20. Per ultimo trattasi di una colomba a tre zampe, di cui l'accessoria sporge sotto l' uropigio ed attaccasi alla coda con un legamento. L'arto consta d'un rudimento di femore, di tibia, di due metatarsi e di due dita, tutti anchilosati e mancanti di muscoli. Essa presenta due ani, due cloache ed una piccola arteria, nata dalla caudale, colla rispettiva vena; infine nervi derivanti dagli ischiatici. Era di sesso maschile.

21. 22. Due casi di pigomelia nel piccione furono indicati dall'Alessandrini (op. cit. pag. 531); di cui il primo, oltre le quattro zampe, presentava altresì due orifici anali e doppio il retto; il secondo aveva quattro zampe, delle quali le accessorie più piccole; il retto biforcato ed i due rami mettevano a due ani distinti.

23. Infine Charlier (loc. cit.) riferì di un piccione, il quale fra i due arti soprannumerarî portava un secondo groppone, adorno da un ciuffo di penne piuttosto lunghe.

b) Esempi di pigomelia nel *pollo domestico* ne abbiamo moltissimi.

Ancora Aldrovando disegnò non pochi galli che dall'ispezione delle figure, con molta probabilità, si potrebbero riferire alla mostruosità in discorso (op. cit. pag. 550; tav. I, pag. 551, tavole II, III, IV, VI, VII, VIII, IX, X, XII). Aggiungiamo che ne parlarono i seguenti autori Conr. Graff,[1] Pison et Marcgraff,[2] Blanchard,[3] Rollin,[4] Haller,[5] Huber,[6] Sandifor,[7] Vidal,[8] nonchè

[1] *De pullo gallo monstruoso.* Acta nat. cur. T. IV, pag. 426, tab. VIII.

[2] *Hist. natur. Brasiliæ.* pag. 219.

[3] *Jahregist. centur.* II.

[4] *Disputat. inaug. qua duor. monstr. Anatome continetur.* Gött., 1762.

[5] *De monstris.* Opera minora, 1768.

[6] *Observat. atque cogit. nonnulla de monstris.* Cassel, 1748.

[7] *Museum Anat.* pag. 305, N. 32.

[8] VIDAL E., *Note sur un Poule monstrueuse appartenant au genre Pygomele.* Compt. rend. de la Soc. de biologie. 3.e sér., Tom. III, pag. 95, 1862.

Meckel, Thunger, Is. Geoffroy Saint-Hilaire, Vidal, Goubaux, Canestrini, Megnin, Larcher, Santi Sirena, in memorie sparse in numerosi periodici scientifici.

Non dirò di tutte; ma mi limiterò soltanto fare breve cenno delle più interessanti; per riferire più in dettaglio di altri nuovi casi, che mi occorse di studiare in questi ultimi tempi.

24. Is. Geoffroy Saint-Hilaire (op. cit. pag. 266, in nota) fra altri, accenna ad un caso dovuto a Pouchet, di un pulcino, morto appena nato e che, secondo lui, traduce sotto forma materiale ed oculare la sua teoria sui mostri polimeliani. Consta di un soggetto autosita regolarmente costituito e di un parassita, composto di due zampe mal conformate, riunite superiormente ad un bacino rudimentale. Fin quì il fatto è frequente, ma il singolare si è che in luogo di esser il parassita immediatamente attaccato all'autosita, è come sospeso, a distanza di circa un pollice, con un cordone ombelicale, che dalla estremità superiore del parassita va alla regione ombelicale dell'autosita. L'individualità dell'uno e dell'altro dei due soggetti e l'impossibilità di vedere nel parassita una semplice parte soprannumeraria dell'autosita sono quindi di tutta evidenza.

Dareste (op. cit. pag. 94), a proposito di questo caso, riterrebbe però la porzione di cordone ombelicale come evidente rimasuglio di vitello, frapposto ai due embrioni e che non venne assorbito.

Otto descrisse diversi polli pigomelici, che conservansi nel museo anatomo-patologico di Breslau. Sono in numero di 13, di cui 5 a tre, gli altri tutti a quattro zampe. Menzioneremo soltanto i seguenti, come i più notevoli.

25. Al n. 417 è un gallo, dall'uropigio del quale pendono due zampe accessorie. Queste, quando il gallo era giovane, godevano di facili movimenti, ma poi a poco a poco si fecero anchilotiche e caddero in atrofia, sfogliandosi parzialmente. Alla dissezione riscontrò visceri sani e lo scheletro era ben conformato, eccetto il cinto pelvico, il quale piegato a sinistra presentava, interposto tra le vertebre caudali e l'apice dell'ischio, un

osso irregolare, da assomigliarsi a reliquie di bacino soprannumerario. A questo andava congiunto un femore, unico superiormente, diviso inferiormente. Alla parte destra del femore stesso erano attaccate due ossa della gamba, seguite da metatarso, il qual ultimo, al pari delle dita, era deforme e gangrenato. Alla porzione sinistra stava un rudimento di osso tibiale, continuato da un piede piuttosto normale, solo mancante di due dita, cadute per esfogliazione.

26. Al N. 418 parla di un gallo adulto con un arto soprannumerario, che godeva dapprima di liberi movimenti e cessati in seguito; come non mancò la perdita delle dita per atrofia, al pari del caso precedente. All'indagine anatomica riscontrò visceri sani; vestigia di bacino accessorio in un osso deforme, collocato al lato destro della coda. Le ossa sono bene sviluppate, meno le dita, che sono in numero di quattro e tutte volte all'avanti; manca il pollice, ed il medio è duplice. L'arto difetta di muscoli ed invece è ricco di adipe. Vasi esigui speciali che partono dai caudali e nervi, che provengono dagli ischiatici.

27. In altro pigomele (N. 421) notò oltre le due zampe accessorie anche due ani, posti sotto l'uropigio, a cui mettevano due canali dell'intestino sdoppiatosi.

28. In un pulcino, portante quattro zampe inserite al lato sinistro dell'uropigio e fra loro saldate dai muscoli e dalla pelle fino al ginocchio, Otto rimarcò anche un piccolo bacino soprannumerario deforme e saldato per legamenti all'osso sacro.

29. Al N. 424 registra ancora un altro pulcino somigliante al precedente, per forma e per posizione delle zampe accessorie, ma avente tre intestini ciechi, pari fra loro in grandezza, e posti al principio del crasso.

30. Per ultimo accennerò che un arto posteriore soprannumerario rendeva deforme il pulcino segnato al N. 426 dell'op. cit. dell'Otto. L'arto accessorio constava di un piccolo femore, di una tibia, lunga e semplice e da due metatarsi, riuniti dalla pelle, uno dei quali aveva quattro dita, l'altro soltanto due.

arto in più era trattenuto alla parte inferiore delle vertebre
udali da forte legamento. Poco diversificano da quest'ulti-
› per età, numero, disposizione ed attacco dell'arto mostruo-
, i pulcini che trovansi descritti ai successivi numeri 427, 428,
:9.

L'Alessandrini (op. cit. pag. 528, N. 1065, 1165, 1992, 2325,
:26, 3296) parla di sei esempi di pigomelia in pulcini, o in
lli adulti, che conservansi nel museo d'anatomia comparata bo-
gnese.

31. Fra questi, quello ai numeri 2325 e 2326 presenta gli
ti soprannumerarî aderenti al cocige dell'autosita, mediante
oduzioni tegumentose; e di più tre intestini ciechi mettevano
. una cloaca semplice, ma con due aperture anali.

32. Di molto interesse è il caso illustrato da Duplay (loc. cit.).
'attasi di un gallo adulto e vigoroso con due zampe accessorie,
llocate a destra ed all'indietro dell'arto normale corrispon-
nte. Dei due arti accessori uno, quasi normalmente sviluppato,
posto all'indietro ed all'infuori dell'arto principale con cui è
ito al disopra dell'articolazione tibio metatarsica, non sola-
ente colla pelle, ma anche con solidi legamenti, che manten-
no le due zampe piegate, quella normale ad angolo acuto e
ltra, che passa al di fuori della precedente, ad angolo ottuso.
questa flessione partecipano le dita, la cui estensione è im-
ssibile. Si può sentire attraverso alle parti molli della gamba
della coscia, che ciascun membro possiede una tibia ed un fe-
›re distinti e circondati da masse muscolari. Il femore dell'arto
cessorio sembra articolarsi sul bacino, all'indietro dell'arto nor-
ale. La seconda zampa soprannumeraria, molto rudimentale, è
rmata soltanto da tre dita e da un metatarso atrofico ed è
:uata all'indietro della prima, con cui sembra confondersi, od
meno unirsi, a livello dell'estremità inferiore del femore, me-
ante una articolazione appena mobile. Essendo in alto l'inser-
one di questa seconda zampa ed essendo atrofica, essa non ar-
va in basso come l'altra, ma giunge, colla sua estremità infe-

riore, appena a livello dell' articolazione tibio-metatarsica della prima.

All'esame interno l'aut. rilevò essere unico il femore degli arti accessori, senza traccia di fusione; articolarsi esso in alto con un bacino abbastanza sviluppato, sebbene rudimentale e posto, a quanto pare, fra l'ileo e l'ischio del bacino normale. L'unione fra la porzione normale e la mostruosa è indicata da una specie di sutura situata all'indietro del foro ischiatico, mentre posteriormente il bacino accessorio non presenta segni di unione e sembra continuarsi, senza linea di demarcazione, colla parte allargata dell'ischio. Meno il pube, tutte le altre diverse ossa sono rappresentate nel bacino accessorio; vi si riconosce un ileo colla sua parte anteriore convessa e la posteriore concava; una porzione d'ischio, limitante coll'ileo un foro ischiatico quasi grande quanto quello dell'altro lato; ed una cavità cotiloidea come nello stato normale.

Il femore soprannumerario non ha capo, ma invece una superficie articolare leggermente arrotondata, nè evvi il trocantere l'estremità inferiore è pure mal conformata e si unisce alle due membra accessorie mediante due condili voluminosi, separati da una troclea. In basso si articola colla tibia dell'arto accessorio più sviluppato; all'indietro coll'estremità del metatarso del secondo e fra queste articolazioni è visibile una rotula, sebbene molto rudimentale. Lo scheletro dell'arto accessorio, primo considerato, è pressochè normale; tuttavia la tibia è corta, voluminosa, alquanto deforme; il perone non si articola al femore, ma col perone dell'arto normale, portandosi avanti. Il metatarso è voluminoso, incurvato nella sua lunghezza; le falangi sono deformi, quelle del dito medio lunghissime; atrofiche le altre. — Il secondo membro è ridotto a tre dita, di cui due presentano solo una falange immobile; tutte queste dita s'appoggiano poi ad un gracile metatarso, che superiormente termina con una porzione bruscamente curvata ad angolo retto e che si articola, come si disse, posteriormente al femore comune. Esaminando attentamente questa porzione ripiegata del metatarso, pel suo diametro, si sarebbe

indotti a vedere in essa una tibia rudimentale, saldata ad angolo alla parte inferiore del metatarso e superiormente col femore comune.

33. Il Canestrini (loc. cit.) descrisse e disegnò una gallina di quattro anni con quattro zampe; due normali, robuste, somiglianti a quelle dei maschi, che sono da considerarsi come le vere, e due soprannumerarie all'estremità del tronco. L'ultima vertebra, deviata a destra, è sviluppata in una larga lamina, che si estende in basso e sostiene il femore comune del secondo pajo di zampe; esse sono inoltre deboli e vanno fornite di tre dita soltanto.

34. Larcher (loc. cit.) riferisce un caso, esso pure importante. È una gallina, var. Crèvecœur, la quale presenta una estremità soprannumeraria posta al lato destro ed all' indietro dell'arto addominale e solidamente fisso fra quest'ultimo ed il groppone. Presenta un femore, direttamente saldato ad una porzione di bacino accessorio, il tarso doppio e ciascuno terminato da un dito di tre falangi ed unghia. Normale l' inviluppo cutaneo; al disotto abbondante strato di tessuto adiposo; ed uno strato aponeurotico con fasci muscolari, fra cui uno molto voluminoso. Il bacino normale presenta la linea sacro-cocigea deviata a destra; la parte sinistra, sebbene spinta all' infuori, è tuttavia normale; ma la destra è più grande e nella porzione corrispondente all'unione delle ossa iliaco ed ischiatico si vede un intervallo, riempito da una massa ossea resistente e fissa solidamente alle parti ossee circostanti. Queste ossa presentano un ampia cavità, nel cui fondo si fissa l'osso femorale dell'arto accessorio. Nella faccia interna del bacino si notano, oltre le due fosse pelviche del bacino normale, due altre dovute al bacino accessorio; ed in queste si innicchiano due porzioni di reni, che si possono dire accessorie.

Il tubo digerente è corto, terminato bruscamente da una larga apertura nella parte media della cloaca, la quale da un lato riceve l'uretere destro e dall'altro l'uretere sinistro e l'ovidotto. Al disotto del groppone evvi un ano normale; all' avanti ed a

destra, circondato da piume, si alza un grosso mammelone, attraversato da un foro, comunicante colla cloaca per un cortissimo canale.

35. Non dimenticando come Apelle Dei [1] nel suo catalogo indichi un gallo neonato, avente due zampe soprannumerarie, adese alle vertebre cocigee per mezzo di un osso anormale e legamento proprio; dirò per ultimo di un esempio fatto conoscere dal prof. Santi-Sirena, [2] per notare che non posso ravvisare nel suo caso una vera pigomelia, come egli la dice, perchè esso pulcino oltre avere una zampa accessoria, inserita sul fianco destro in prossimità della zampa normale omologa, ne ha una seconda, che sporge dallo stesso lato sotto la cavità glenoidea. Questo fatto viene quindi a costituire una mostruosità ben diversa della pigomelia.

Dopo questa rassegna dei principali esempi di pigomelia nel gallo domestico, dirò dei casi a me occorsi ed in gran parte avuti dal museo di anatomia comparata della Università di Pavia per la liberalità del chiarissimo mio maestro il prof. L. Maggi direttore del predetto museo.

36. Una gallina comperata, ancora pulcino, sul mercato di Pavia, visse in ottimo stato di salute per due anni, parte in casa privata e parte nel laboratorio, senza manifestare sofferenze rimarchevoli per un arto soprannumerario, che portava all'estremità posteriore del corpo.

Esternamente vi era da notarsi: mancanza quasi totale della cresta, le piume normali e l'arto soprannumerario coperto da piccole e morbide penne. Questo era inerte, pendente da un lato della coda, visibilmente atrofico e colle dita rattratte. Il volatile depose, ad intervalli più o meno regolari, delle uova che presentaronsi tutte anormali nella forma e nel contenuto; perchè la forma era affatto analoga a quella del bozzolo del filugello ed il

[1] Apelle-Dei. *Catalogo sistematico del Gabinetto di Anatomia compar. della R. Università di Siena.* Siena, 1880.

[2] Santi-Sirena. *Melodidimoplasia.* Arto. Enciclopedia Medica. Serie II.ª, Vol. 1, 1878, pag. 492.

ontenuto non presentava tuorlo. Morì senza sintomi importanti el caso nostro; ed essendo ciò avvenuto durante le ferie autunali, venne sezionata e spolpata da altra mano, per modo che on fu praticata, come sarebbe stato opportunissimo, la dissezione dei muscoli, vasi e nervi dell'arto soprannumerario e della regione circostante; solo mi fu riferito, come era a prevedersi, che i muscoli si presentavano gracilissimi.

Lo scheletro di questa gallina (conservato al N. 6 della raccolta mostruosità) è ben formato; di giuste proporzioni rispetto all'età dell'individuo; solo il cinto pelvico è tale da richiamare la nostra attenzione. Il bacino normale, di grandezza proporzionata, è molto deviato verso il fianco destro, per di più i due ischi, necessariamente essi pure molto deviati, fanno sì che il bacino veduto di fianco ed esternamente, si presenta curvato all'ingiù a livello delle cavità cotiloidee. Le ossa iliache si saldano come di norma colle vertebre lombari e coll'ultima dorsale, presentando la fossa esterna regolare. Però nel destro ileo l'escavazione è molto più sentita. Al pube nulla si rimarca di notevole. Le vertebre dorsali sono fra loro saldate, più che non lo siano nella norma, ed è all'ultima dorsale che incomincia la deviazione a destra di tutto il cinto pelvico. Le vertebre lombari e sacrali, normalmente conformate, presentansi come tutto il resto, sicchè vengono ad assumere una forte curva colla concavità in basso; le vertebre cocigee sono semplicemente un poco ridotte di dimen-

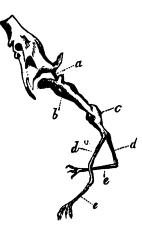



Fig. 14.ª

Fig. 14.ª — Bacino e porzione mostruosa del pollo descritto al N. 36. Si scorge il tratto fibroso *a* che tiene unito l'arto mostruoso al coccige; *b* corpo osseo che si considerò come due ilei accessori fra loro fusi - *c* altro corpo osseo ritenuto come un femore, o due fra loro uniti - *d*, *d* tibie che divergono - *e*, *e* tarsi colle loro dita, più o meno necrosate.

sioni. Gli arti inferiori veri sono ben sviluppati e misurano, il femore 7 centim. e 6 milim.; la tibia 9 centim. e 9 millim.; il perone 8 centimetri e 1 1/2 millim. ed il metatarso 6 centim. e 5 millim.

La zampa soprannumeraria si compone di parecchie ossa, dal più al meno confuse e malconformate; sono riunite intimamente nella loro porzione superiore al lato sinistro delle due prime vertebre cocigee, mediante un semplice legamento tendineo, di due centimetri circa di lunghezza, il quale mantiene così allontanata tutta la porzione ossea mostruosa dalla sana. Questo legamento, partendo dalle vertebre prima e seconda cocigea, dà attacco ad un osso, di forma irregolarmente conica, alla sua metà ricurvo colla concavità rivolta in basso e coll'apice verso la parte più lontana dal bacino: la sua lunghezza è di 4 centimetri, e 9 millim. il diametro maggiore è di 2 centimetri; avrebbe la forma, all'ingrosso, d'una corolla digitaliforme. Nella sua parte interna presentasi cavo e nella inferiore offre tre fori, diversamente situati; il margine è tondeggiante, ingrossato nella parte superiore, ove evvi l'attacco del legamento sopraccennato, ed in basso prolungato a modo di labbro rovesciato in fuori. Quest'osso, sebbene occupi un posto ben diverso da quello che per solito occupano i bacini soprannumerarî, si può tuttavia ritenerlo come tale; cioè quale rudimento di bacino, in cui i due ilei si sono saldati fra loro, rivolgendo le rispettive fosse all'interno e formando così una cavità imbutiforme; solo mancherebbero le altre ossa pelviche, o fors'anche si sarebbero completamente fuse colle surriferite.

All'estremità inferiore di questo corpo se ne trova un altro pure osseo, informe, la cui sostanza è molto spugnosa, dando luogo perciò a diverse piccole protuberanze, fori e fossette; esso ha la grossezza di una noce, e per i rapporti che offre colle altre parti si potrebbe considerare nient'altro che un femore unico, o i femori dei due arti accessorî fra loro saldati ed al tutto sformati e ridotti. Da questo osso e più precisamente dalla sua porzione posteriore, partono divaricando due altre ossa cilindri-

che, le quali, senza alcun dubbio, sono le tibie. Da questo punto quindi cominciano i due arti a farsi indipendenti ed a potersi distinguere in destro e sinistro.

La tibia dell'arto destro è ben sviluppata e poco deforme; il suo capo articolare superiore è saldato e confuso coll'omonimo del lato opposto; il corpo, di un terzo circa più breve e più piccolo di quello di una tibia normale, diverge all'esterno e presenta una callosità al quarto inferiore, dipendente da probabile frattura; inoltre, massimamente nella porzione superiore, si ravvolge alquanto a spira; è lunga 6 centimetri e 7 millimetri. Manca il perone ed il metatarso; le falangi sono atrofiche. L'altro arto, il sinistro, offre modificazioni più spiccate. La tibia ha presso a poco una lunghezza eguale alla corrispondente di destra, ma è ricurvata in basso e contorta; il capo articolare superiore, come già si disse, confondesi con quello della parte destra: nella porzione di mezzo della diafisi presenta due fratture, di cui la inferiore offre una callosità deforme, che fa piegare l'arto ad angolo ottuso; una terza frattura, saldata con divergenza dei due monconi, trovasi in corrispondenza del capo articolare inferiore. Anche in questo non si ha traccia di perone. Il metatarso e le falangi sono grandemente ridotte e quasi si direbbero essiccate, però le varie parti sono nel loro giusto numero.

Degli apparati digerente e riproduttore di questo pigomele, conservasi al N. 106 di Catalogo, una preparazione la quale, affatto normale nella parte sua superiore (esofago, ingluvie, stomaco e porzione superiore dell'intestino), presenta più in basso tre ciechi, di cui due sviluppati più della norma, l'altro più sottile, ma lungo quanto i primi. Il retto termina nella cloaca, che è però di piccole proporzioni. In vicinanza poi allo sbocco dell'intestino nella cloaca, evvi un'apertura, la quale mette in un sacco del diametro trasversale di tre centim., che nel punto opposto all'apertura stessa ne ha un'altra, circolare e che porta all'esterno con brevissimo tubo, formando così un secondo ano normalmente costituito. Il cortissimo canale ora indicato, nella

sua porzione superiore alla prenotata borsa, è in rapporto, me diante un piccolo foro, con una terza cavità, molto più ampi della cloaca, ripiena di materia biancastra, e che nella sua part superiore sta in comunicazione coll' ovidotto. Nel presente cas perciò possiamo dire di avere due cloache: la normale, ed altr più grande accessoria, in relazione coll' ovidotto; l'una e l'altr poi hanno una propria apertura all'esterno e son tenute in scam bievole rapporto mediante una terza cavità.

37. Un secondo caso di pigomelia è lo scheletro di pulcino, segnato al N. 7 di Catalogo del già indicato Museo d'anatomia comparata; e che manca di ogni dato anamnestico, essendo della vecchia raccolta.

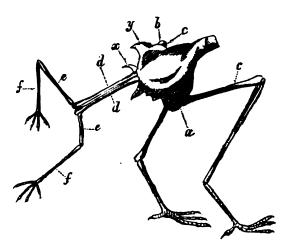



Fig. 15.ª

Fig. 15.ª — Parte posteriore dello scheletro di pulcino nel Museo d'Anatomia comparata di cui è discorso al N. 37. Notasi il bacino normale girato a destra per modo che la cavità cotiloidea destra, *a*, trovasi in basso e la sinistra, *b*, in alto - *c*, *c* femori degli arti normali - *x*, *y* due porzioni ossee di bacino soprannumerario, impiantate alla tuberosità ischiatica sinistra del normale - *d*, *d* femori degli arti secondari - *e*, *e* tibie degli stessi - *f*, *f* loro tarsi.

Lo scheletro è ben conformato in ogni sua parte, fatta eccezione della pelvi, la quale è contorta per modo che la parte su-

ore del bacino piega a destra, come se avesse fatto un semi-
; così che la cavità cotiloidea sinistra volge in alto, la destra
oasso. Alla tuberosità ischiatica sinistra si trova unito un
oo osseo, piegato irregolarmente, e tale che una porzione,
orma triangolare volge in alto, ed un'altra, in direzione per-
dicolare alla prima, guarda all'esterno, verso sinistra.
.lle due porzioni di questo corpo osseo (senza dubbio rudi-
ıto di bacino) si attaccano, coi loro capi articolari, due fe-
·i; di cui quello che potressimo dire sinistro ha il proprio
o articolare meno sviluppato di quello del destro. Questi due
ori sono saldati l'un l'altro, per tutta la metà superiore,
e loro superficie rispettivamente interne, mantenendosi però
differenziati; misurano 2 centimetri e 3 millimetri di lun-
zza, eguagliando quella dei femori normali; e quando si vo-
e trovare una differenza, la si vedrebbe soltanto nella loro
ggior sottigliezza, a confronto di quella degli arti normali.
capi inferiori di detti femori si attaccano le rispettive ti-
che dirigonsi in senso opposto, una a sinistra, a destra l'altra.
lla di sinistra misura 2 centimetri (la tibia normale ne mi-
a 3 centimetri e 5 millimetri), e lascia scorgere un perone a
intimamente saldato; in complesso si direbbe essere di di-
ısioni circa la metà della normale. La tibia di destra è in-
e malamente conformata e più breve della sinistra; raggiun-
infatti soltanto 1 centimetro e 3 millimetri di lunghezza; e
lmente si riscontra aver essa subìte delle fratture, guarite
tardi con saldature deformi. I tarsi, i metatarsi e le dita
o, tanto nelle proporzioni che nel numero rispettivo, affatto
mali, tolta la maggior gracilità, non però rilevante.

38. Un terzo esempio di pigomelia l'abbiamo in altro pre-
ato di cinto pelvico d'una gallina, proveniente da Milano e
a quale si difetta d'ogni notizia. Il bacino dell'autosita, colle
tebre sacrali e cocigee, è spinto a sinistra e le diverse ossa
lo compongono sono ben distinte fra loro. Il caso presente
ıolto somigliante a quello descritto da Larcher. Infatti il pa-
ıita sta pure al lato destro; caratterizzano inoltre l'altera-

zione un arto accessorio con un rudimento di bacino, composto da parecchie ossa, incuneate fra le vertebre, deviate a sinistra, e le ossa iliache ed ischiatiche del lato destro del bacino normale.

Fig. 16.ª

Il bacino accessorio risulta, quasi in totalità, da due ossa; uno superiore, che corrisponde ad una porzione inferiore di ileo, concavo nell'interno della pelvi e convesso alla parte esterna; l'altro inferiore ed un poco irregolarmente rotondeggiante in basso e che si potrebbe rassomigliare ad un ischio anormale.

Il capo articolare superiore del femore soprannumerario sta innichiato nella cavità, formata da quelle due ossa, convergenti fra loro e che è occupata anche da cartilagini, le quali si estendono su tutto il contorno dell'ischio accessorio e servono di attacco al bacino rudimentale col normale. L'appendice accessoria è costituita da un femore che, inseritosi al punto sopraindicato, si porta all'indietro ed all'infuori; è piuttosto ben formato, sebben sia più sottile dei femori normali e misura 6 centimetri e 5 millimetri, mentre i normali stessi arrivano a 7 centimetri e 2 millimetri. Al capo inferiore vi si ravvisa una piccola rotula e vi si articola una porzione ossea, tanto sformata, che solo pel posto si può considerare quale una tibia, risultante da due pezzi uniti da una sottile appendice. La porzione inferiore di questo rudimento di tibia è cartilagineo e dà attacco ad un metatarso, molto appiattito, discretamente sviluppato e della lunghezza di 6 centimetri e 5 millim., mentre i metatarsi degli arti normali raggiungono i 7 centimetri e $^1/_2$. Di particolare notiamo ancora la presenza di 5 dita, ossia uno in più, che si trova alla parte esterna; il dito di mezzo è poi,

Fig. 16.ª — Parte posteriore del pollo indicato al N. 38, notevole per un frammento di bacino accessorio *a* incuneato al lato destro del normale *b*; - *c* femore accessorio - *d* piccolo rudimento di tibia - *e* metatarso con segno di avvenuta fusione di due.

n rispetto agli altri, molto breve; e ciò per la mancanza di ına falange. Quest'arto soprannumerario in conclusione, dall'e-ıame delle varie parti e massimamente dal piede, si deve rite-ıerlo come un secondo arto destro, il quale però alla sua estre-nità risulterebbe fuso con un altro, ridotto di tanto da essere ndicato solo che da un allargamento del metatarso e da un uni-:o dito.

Dell'individuo in discorso si conservano anche i visceri inte-ıtinali, che offrono alterazioni molto interessanti. L'intestino è ıormale in tutto il suo tratto superiore, ma nella proporzione nferiore dà attacco a tre ciechi, che sono :utti della medesima forma e dimensione e :he per la disposizione ed inserzione si com-ɔortano come nei casi ordinarî. Misurano ıove centimetri e mezzo; tutti e tre sbocca-ıo nel tubo digerente, allo stesso livello e :on una propria apertura; sicchè sono affatto ındipendenti. Al disotto di tali sbocchi (a 2 centimetri e 2 millimetri) l'intestino invece di allargarsi nella cloaca si divide in due ca-nali, di cui uno termina all'esterno con un vero ano, l'altro invece va a finire in un fondo cieco. Questi due canali intestinali, por-tandosi in basso e divergendo, si dilatano per modo che ciascuno viene a formare come un imbuto coll'apertura all'imbasso, lasciando nondimeno uno spazio vuoto fra l'uno e l'altro. Il ramo di intestino, che finisce a fondo cieco, termina in una cavità dilatata o sacco chiuso, ingombro di granelli di sabbia, simili a quelli che in gran copia aveva già riscontrati nel ventriglio. Infine lungo un lato della parete interna di quel-l'ampia cavità, si presenta una duplicatura della mucosa molto

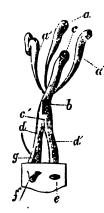



Fig. 17.ª

Fig. 17.ª — Schizzo semischematico del tratto inferiore dell'apparecchio digerente del pollo, indicato alla figura precedente; *a, a, a* tre ciechi che sboccano con distinte aperture *b* nel retto *c*, il quale si divide in due rami *d, d* - *e* ano normale; *f* papilla imperforata; *g* apertura che indica lo sbocco di uno degli ureteri.

rialzata, la quale percorre dall'alto al basso tutto il sacco, per biforcarsi inferiormente ed abbracciare nella divaricazione lo sbocco dell'uretere. In corrispondenza a questa cavità all'esterno fa protuberanza una papilla rotonda, con una infossatura nel centro, senza che vi sia comunicazione fra il sacco e l'accennata infossatura. — L'altro ramo di intestino nulla ha di notevole, sboccando come di norma all'ano.

39. Un quarto esempio di pigomelia nel gallo domestico devesi al chiarissimo prof. Zoia, che ne aveva fatto dono al Museo già citato fin dal 1870. È un pulcino ben conformato in tutto, eccetto che presenta al piede dell'arto inferiore sinistro il pollice e solo due altre dita, mancando del terzo; di più mostra due arti soprannumerarî di forma regolarissima, fatta astrazione che sono un poco più gracili dei normali. Questi due arti, discosti l'un dall'altro in basso, si avvicinano ai capi articolari dei femori, i quali disposti paralellamente, vanno ad attaccarsi alle vertebre cocigee sotto la ghiandola del groppone.

L'ano, ben conformato e pervio, è spinto verso il lato destro, perchè sulla linea mediana vi stanno i due arti accessorî. I femori di quest'ultimi sono involti dal tegumento comune del corpo e quindi distinti all'esterno soltanto per una salienza longitudinale sulla regione posteriore del dorso. Questi arti hanno muscoli e sono liberi fra loro non solo, ma anche colle parti sottostanti. L'intestino presenta tre ciechi, tutti e tre istessamente sviluppati, il retto piega bruscamente a destra per terminare all'ano.

40. Sotto il N. 61 del Catalogo del Museo anatomo-compar. più volte indicato, trovasi un altro pulcino, pure di bella forma nel corpo, il quale presenta due arti soprannumerarî ben sviluppati e che nella disposizione sono affatto identici a quelli del precedente caso; però i due femori, uniti paralellamente fra loro, non sono involti e nascosti dal comune integumento, ma stanno al di fuori di questo e prolungansi oltre l'estremo posteriore del corpo; gli arti in più si attaccano all'apice del cocige. Degna d'attenzione è la parte inferiore dell'intestino, dove, ol-

tre la presenza di quattro ciechi ben sviluppati, vi è il retto molto ampio e che sbocca in una cloaca biforcata; un ramo di questa mette ad un ano posto a destra, il secondo ad un altro a sinistra.

41. Un sesto caso, pure del Museo Universitario di Pavia, l'offre lo scheletro d'un grosso gallo. Il suo corpo, regolare in tutto, presenta, in corrispondenza della parte posteriore dei due ilei, una marcata deviazione della colonna vertebrale verso sinistra descrivendo un semicerchio; per questo fatto anche l'ileo sinistro si curva fortemente con una concavità esterna ed anteriore; mentre l'ileo di destra è soltanto un poco spinto all'infuori. Nello spazio fra la regione sacro-cocigea della colonna vertebrale, spinta a sinistra e l'ileo ed ischio destro, trovasi un bacino accessorio, ben sviluppato nel complesso e che consta di parecchie ossa, più o meno regolari: come sarebbero i due pubi ed i due ischî, mentre i due ilei sono fra loro confusamente saldati sulla linea mediana. Anche la posizione di tutte queste ossa presenta una particolarità rimarchevole: le due ossa pubiche trovansi verso la parte interna, partendo tutte e due dal centro di questa specie di bacino ed allontanandosi l'una dall'altra verso le loro estremità; i due ischi, di forme discretamente regolari, sono posti all'indentro dei due pubi; ed i due ilei formano invece come un osso unico ripiegato a cupola, colla concavità verso l'interno della cavità pelvica normale. All'esterno e sulla linea mediana si osserva in alto un foro rotondeggiante ed un rilievo a cresta, quasi prima traccia di colonna vertebrale fra i due ilei. Per tale conformazione la ca-

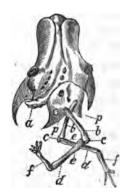



Fig. 18.ª

Fig. 18.ª — Bacino di gallo pigomele (N. 41) in cui si rileva la forte deviazione a sinistra del sacro e del cocige e l'inserzione di un bacino accessorio discretamente sviluppato - *a* cocige della pelvi normale - *p, p* ossa pubiche del bacino succenturiato - *b, b* femori dei due arti secondari - *c, c* rotule - *d, d* tibie colle rispettive fibule *e, e*; - *f, f* tarsi con dita a falangi incomplete.

vità pelvica generale è molto ampia e scavata da quattro fosse; di cui due sono dovute agli ilei normali e due, fra loro quasi fuse in una più ampia e posteriore, dovute ai due ilei accessorî.

Lateralmente alla salienza notata sulla linea mediana di fusione dei due ilei in più, notansi le due cavità cotiloidee, una a destra, a sinistra l'altra, ove prendono inserzione i femori dei due arti mostruosi. Questi sono tanto sviluppati da mostrarsi più grossi dei normali; le loro articolazioni sono in parte libere. in parte anchilosate. I due femori accessorî sono inoltre discretamente ben conformati, ma alquanto più corti dei normali. Oltre le due rotule fanno seguito le due tibie coi rispettivi peroni e quelle sono grossissime, evidentemente colpite da ipertrofia. Anche i metatarsi sono ingrossati, ma al pari delle tibie hanno conformazione regolare. Infine le dita di queste due zampe sono deformi: ciascuna manca di qualche falange; e la destra anche di un dito.

Non è da tacersi essere il presente un caso di pigomelia molto avanzato, ossia vicinissimo al dipigo. È rincrescevole perciò mancassero i visceri, i quali avrebbero potuto illustrare maggiormente l'interessante esemplare.

42. Ultimo preparato di pigomelia del Museo di anatomia comparata, più volte citato, è pure quello di un grosso gallo, il quale presenta l'anomalia a sinistra; ma però non così complessa come nel caso precedente.

Il bacino accessorio, meno completo di quello del gallo ora descritto, risulta da una porzione di ileo e da frammento di due ischii. Nel pezzo di ileo evvi una infossatura, una vera cavità cotiloidea, pel femore dell'arto accessorio. Tutto questo bacino è incuneato fra la regione sacrale della colonna vertebrale e l'ileo ed ischio sinistro del bacino normale. Internamente dal lato sinistro la fossa pelvica dell'ileo normale si fonde con quella dell'ileo soprannumerario, per cui ne risulta una vasta cavità, che allarga maggiormente la capacità del bacino.

L'arto accessorio unico superiormente, divien duplice dalla sua metà alla fine. Consta di un femore benissimo conformato,

ıl capo inferiore del quale si attacca una tibia, che, massimamente alla parte inferiore, palesa evidentemente la fusione di lue; perciò cilindrica in alto è molto appiattita, triangolare in basso; è ricurva su sè stessa, avendo descritto un semicerchio sul-

Fig. 19.ª

Fig. 20.ª

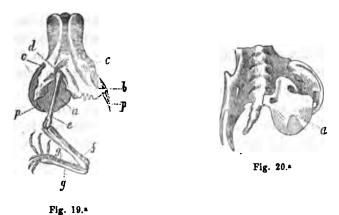



Fig. 19.ª — Parte posteriore di gallo, accennato al N. 42; è notevole l'incuneamento del bacino accessorio *a* a sinistra del bacino normale; *b* coccige del bacino principale spinto a destra; *c*, *c* cavità cotiloidee pei femori delle zampe principali; *p*, *p* ossa pubiche normali - *d* cavità per l'inserzione del femore accessorio - *e* femore accessorio - *f* tibie fuse principalmente alla parte superiore; *g*, *g* tarsi tenuti da una membrana e che portano le dita.

Fig. 20.ª — Bacino del preparato precedente veduto all'interno. Il bacino secondario *a* si attacca al sacro, all'ischio ed ileo del bacino principale e la fossa pelvica di sinistra è quindi divenuta ampiissima.

'asse longitudinale e mostra una scanellatura nella metà inferioe; esistono infine due peroni ben formati ed in posizione l'uno opposto all'altro. I metatarsi sono un po' contorti, ma isolati; trovasi na larga e forte membrana aponeurotica tesa lungo i margini ıterni di ciascuno: hanno inoltre due grossi speroni; eguali cioè quelli delle zampe normali. Le dita sono in numero normale er i due piedi, solo che sono rattratte e molto atrofiche, come ı è del resto l'intero arto. Infine tutte le articolazioni, meno uelle delle dita sono discretamente libere e suscettibili di moimenti facili.

La conoscenza di due altri esempi di pigomelia nel gallo domestico li debbo alla gentilezza del mio amico, il chiarissimo prof. D. Pietro Calderini, Direttore del Museo di Storia Naturale in Varallo-Sesia.

43. Il primo è un pollo che da gran tempo fa parte di quel museo. Già a completo sviluppo e di bella presenza esso ha un arto accessorio che gli pende dietro le zampe normali, al di sotto della coda. Unico nella porzione superiore, esso si divide in due nella parte inferiore; va coperto da pochissime e diradate penne, non ancora del tutto sviluppate. Si distinguono le diverse ossa, sebbene coperte dai tegumenti e con tutta probabilità mancavano i muscoli. Vi si scorge un unico femore, in parte nascosto dalla pelle, che origina dal posto ove nei casi ordinarî sta l'ano; una tibia che offre una frattura nella parte mediana e che è molto grossa, allargata principalmente all'estremità inferiore, indizio della incominciata divisione dei due arti; i metatarsi sono indipendenti, allontanati fra loro; ed infine le dita sono in numero normale. Tutte queste parti sono rimarchevoli perchè atrofiche, e più piccole delle parti omonime degli arti normali.

È inutile avvertire che, trattandosi di un'esemplare imbalsamato, furono impossibili maggiori ricerche; solo aggiungerò che sono visibili due ani, uno di fianco all'altro, distanti fra loro quasi due centimetri e che è appunto in questo intervallo ove si attacca l'arto accessorio.

44. Il secondo esempio è un altro grosso gallo colpito da pigomelia; e che il prelodato prof. Calderini mi inviò colle seguenti notizie. Il gallo nacque a Nizza Monferrato e vi stette i primi mesi di vita; fu sempre vegeto, robusto ed intratenevasi volentieri colle galline; mangiava molto e dal giorno in cui l'ebbe in casa il prof. Calderini (a Borgosesia) fu sempre sanissimo. Mantenuto in vita per tre mesi, venne ucciso poi perchè disturbava troppo le galline, traendole seco fuori del cortile di casa.

L'animale è alto e ben conformato; esso offre esternamente tre zampe e due ani. L'arto soprannumerario è la metà più

colo dei normali e va coperto da piume e da penne molto
ghe e robuste, da ricordare un rudimento di coda, impiantate
di sopra della zampa mostruosa. L'alterazione sta al fianco
istro. Volli tosto praticare l'injezione dei vasi, onde meglio
diare i rapporti anatomici delle diverse parti normali e mo-
uose.

Alla metodica dissezione ebbi ad osservare che la parte su-
riore, od anteriore del corpo è conforme alla norma; quindi
chea, polmoni, cuore e vasi principali, fegato e parte supe-
re dell'apparecchio digerente (esofago, ingluvie, stomaco, ansa
odenale colla milza e buon tratto dell'intestino) tutte sono di
oporzioni e disposizioni perfette; due grossi testicoli, coi ri-
ettivi canali ed un unico rene, ma di volume notevole, mi si
ersero alla prima ispezione. Rivolta però l'attenzione all'ul-
na parte dell'intestino, come quella che più interessa in simili
si, riscontrai che: le appendici cieche sono tre, una delle quali
regolarissima e misura 17 centimetri di lunghezza, le altre
rece sono saldate fra loro nel tratto di mezzo (per 6 centi-
etri) restando divise nella parte terminale (per 4 $^1/_2$ centime-
) e nella basale (per 6 centimetri). Questa aderenza sebbene
evante è però soltanto limitata alle tonache, perchè l'interno
indipendente, non essendovi comunicazione fra l'uno e l'altro.
interno dei tre ciechi è normale e rigurgita di sostanza pol-
cea, giallastra, con grandissima quantità di minuti ascaridi
eteratis vesicularis), i quali trovansi anche per tutto il tratto
intestino, situato al disotto dello sbocco di queste appendici,
o alle due aperture anali. A cinque centimetri e mezzo dallo
occo dei tre ciechi il tubo digerente si divide in due grossi
ni, che, scostandosi l'uno dall'altro per la lunghezza di sei
timetri, mettono capo alle aperture anali; il sinistro scor-
do in linea retta, il destro obliquamente. Delle aperture anali
sinistra è ampia e ben conformata, mentre la destra è pure
via, ma stretta per modo da lasciar soltanto passaggio ad
specillo di media grossezza; distano fra loro 4 $^1/_2$ centim.
Già accennai come si rimarcano due grossi testicoli; ora

questi hanno i rispettivi condotti che vanno a sboccare nel canal rettale destro, cioè in quello ad apertura esterna più piccola. È quindi molto probabile che l'ano sinistro fosse quello deputato alla defecazione ed il destro per l'escita del prodotto sessuale. Rimossa la massa intestinale dal cavo pelvico si presentò meglio il rene unico, molto grosso ed innicchiato nella fossa pelvica destra. Egli ha forma allungata come biloba; più piccola la parte anteriore; misura in totale sei centimetri circa ed è attraversato, sulla superficie rivolta all'interno della cavità viscerale, dai vasi destinati alla zampa destra.

La cavità pelvica, considerata in generale, è molto ampia; la parte destra non si scosta dalla norma, quando si faccia astrazione della deviazione all'esterno di tutta la parte scheletrica; nello stesso modo fanno il sacro ed il cocige. L'ileo sinistro è spinto molto all'esterno, per l'incunearsi della porzione accessoria fra esso e la regione sacrale. Vi si riscontra la cavità iliaca più piccola della destra e divisa mediante un rilievo da un'altra cavità, amplissima, formata dalla fusione di due, che sarebbero le fosse iliache della parte parassitaria. Al di sotto di questo grande cavo vi sta una porzione ossea, che vista dall'interno si presenta appiattita e quadrata, con un angolo diretto all'avanti e coll'opposto all'indietro, mentre coi due rimanenti si salda fortemente al sacro da una parte ed alla tuberosità ischiatica dall'altra. Abbiamo quì un bacino rudimentale, fuso completamente nelle sue due metà, e fortemente saldato alla regione sinistra del bacino dell'autosita.

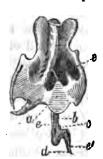



Fig. 21.ª

Al di fuori, levato il tegumento per nulla rimarchevole, la muscolatura appare con disposizione intricata, per modo che i muscoli delle pelvi si confondono e si intrecciano con quelli

Fig. 21.ª — Bacino del gallo mostruoso di Varallo (N. 44) visto dall'interno; *a* bacino secondario; *b* femore; *c* rudimento di tibia; *d* tarso; *e*, *e* vaso sanguigno che si biforca in *e'*.

della coscia soprannumeraria. Misi in seguito allo scoperto il bacino accessorio, che, completamente saldato col normale ed affatto ossificato, è rivestito da grosse masse muscolari, che, dalle parti circonvicine della pelvi normale, vanno ad attaccarsi, perpendicolarmente, al femore dell'arto mostruoso.

Questo femore è tenacemente impiantato alla parte superiore del bacino accessorio, che gli forma quasi una cavità cotiloidea nella porzione alta. L'arto è completamente immobile e consta dapprima di un osso, da ritenersi un femore, per la sua figura e situazione, sebbene di dimensioni più piccole; esso va coperto da muscoli abbastanza distinti e sviluppati; è lungo 8 $^{1}/_{2}$ centimetri e si dirige all'indietro, all'imbasso ed all'esterno. Al capo inferiore di questo femore si attacca un cortissimo e gracilissimo osso, oscuramente articolantesi col primo e che si dirige oppostamente ed al disotto del femore, curvandosi con concavità all'esterno. Ora tale ossicino, per rapporti che ha colle parti contigue, lo si deve considerare quale rudimento di tibia; della lunghezza di 2 $^{1}/_{2}$ centimetri, è rivestito da tenui e scarsi fascetti muscolari, da bende tendinee cospicue; ed il tutto viene ravvolto da tessuto aponeurotico. Il metatarso è sostenuto dall'osso sopra indicato, non già con apposita articolazione, ma semplicemente da forti fasci tendinei, che gli permettono liberissimi movimenti in ogni senso. Lungo il metatarso scorrono robusti tendini, che vanno alle dita. Il metatarso e le dita nulla offrono di speciale, eccetto che, al pari di tutto l'arto, sono più gracili delle corrispondenti normali; misurando il primo 7 centimetri di lunghezza e 5 $^{1}/_{2}$ centimetri il più lungo delle dita.

Un grosso vaso sanguigno, staccatosi dall'aorta discendente, passa in prossimità all'angolo superiore, già indicato, del bacino accessorio e viene all'esterno in corrispondenza del capo superiore del femore soprannumerario; scorre lungo quest'osso, mantenendosi sul lato destro fino a livello del terzo inferiore, ed allora passa al disotto fino al capo inferiore, dove piega all'avanti per seguire, con curva molto sentita, la direzione del moncone di tibia. Percorsa anche la lunghezza di quest'ossicino, gira il capo

articolare del metatarso medesimo e, raggiunta la superficie anteriore di essa, scorre in una docciatura; dividendosi ben presto in due rami, d'egual calibro, che vanno alle dita per darvi rami minori. Questo vaso nel lungo suo percorso è seguito da un cordone nervoso, che spicca ramificazioni, parallele a quelle date dal vaso sunguigno, alla muscolatura ed al tegumento della parte parassitaria.

Anche nel Museo Zoologico della Università di Cagliari ebbi ad incontrare due casi di pigomelia nel pollo domestico.

45. Il primo è lo scheletro di un adulto, perfetto nelle sue proporzioni e che presenta una forte deviazione della colonna vertebrale, dalla regione dorsale a tutto il sacro. Tale deviazione, dapprima a destra e poi a sinistra, fa assumere a questa colonna vertebrale un'andamento ad *S*.

L'osso innominato di destra offre la propria cavità molto dilatata, pel portarsi a sinistra della colonna vertebrale e di conseguenza è molto ristretta la parte opposta. Alla tuberosità ischiatica, e lungo il margine inferiore dell'ischio stesso, si inserisce un osso informe; certamente risultante da diverse ossa assieme fuse e che nel complesso ci rappresentano un bacino accessorio, al quale prende attacco un arto soprannumerario. Esso arto è impiantato al lato sinistro della pelvi e si dirige pure a sinistra. Avuta la sua origine con un grosso capo articolare (ad articolazione poco palese) dal bacino accessorio, quest'osso analogo per conformazione ad una tibia, se ne stacca e dà attacco, subito al disotto del capo articolare, ad un secondo osso cilindrico e diretto perpendicolarmente al primo ed all'imbasso. La tibia è lunga otto centimetri e mezzo, e viene susseguita da

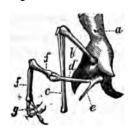



Fig. 22.ª

Fig. 22.ª — Parte di scheletro del pollo del Museo di Cagliari (N. 45). *a, b, c* bacino, femore e tibia normali; *d* tibia accessoria, che poco sotto il capo articolare manda una appendice ossea, *e*, - *f, f* tarso diviso in due frammenti - *g* dita in numero di tre.

tro osso, pure cilindrico, breve e forse, dipendenza di una por-
one, stata disgiunta per frattura, o della tibia o del succes-
vo osso. Manca totalmente il perone. Il metatarso, al pari
tutta la zampa mostruosa, è atrofico. Tre dita, esse pure non
olto sviluppate, completano quest'arto.

46. Finalmente, quale ultimo caso di pigomelia nei gallinacei,
ovo un pulcino (Museo Zoologico di Cagliari) benissimo con-
rmato, ma che, in corrispondenza della coda, porta una appen-
ice soprannumeraria, la quale, coperta da
iume, simili a quelle dell' autosita, si pro-
unga all'indietro per due centimetri circa.
ateralmente lascia scappar fuori due ru-
limenti di zampe, una a destra e l'altra
sinistra, ed ambedue, fra loro somiglian-
issime, constano, per quanto ho potuto ri-
vare, da porzione di tibia, da metatarso
da un unico dito, guernito dalla propria
nghia. Queste due zampe in più sono molto
rte e sottilissime; non giungendo alla metà delle dimensioni
elle parti corrispondenti degli arti sani. Trattandosi di un esem-
lare imbalsamato da gran tempo, è inutile dire che nessun' al-
a particolarità vi ho potuto rilevare.

Fig. 23.ª

D. — Nei *Mammiferi* per ultimo troviamo che queste ano-
alie si fanno sempre più rare ed anche meno complesse.

Alcune figure di mammiferi polimeliani, disegnate da Aldro-
ndo (op. cit.) si potrebbero ritenere quali esempi di pigomelia,
a la ragione già altravolta indicata non permette di ascriverli
n sicurezza a tale genere di polimelia, piuttosto che ad altri.
eggansi le Tav. I.ª, pag. 537 (*Equus quinq. pedib.*), Tav. V.ª,
ag. 545 (*Canis octipes*), Tav. VI.ª, pag. 546 (*Felis fœmina
exap.*

a). Otto (op. cit., pag. 256, N.° 414) registra un caso di
entamelia nella *pecora*.

**Fig. 23.ª — Ricorda il pulcino pigomelico del Museo Zoologico cagliaritano (N. 46
la parte accessoria molto ridotta.**

1. Riferisce di una pecora, vissuta per molti anni in un greggie a Breslau, la quale presentava l'arto posteriore sinistro duplice. Potè ottenere per esame la metà sinistra della pelvi coll'arto doppio.

L'osso innominato sinistro, ben conformato nel complesso, offriva nella parte inferiore ed un poco dietro la cavità cotiloidea la

Fig. 24.ª

Fig. 25.ª

Fig. 24.ª — Porzione di pelvi della pecora pigomelica illustrata da Otto. - *a* acetabolo ordinario - *b* acetabolo secondario.

Fig. 25.ª — Arto sinistro duplicato della pecora sopra indicata; *a'* estremità della zampa normale; *b'* quella dell'accessoria - *b, b* femori; *c, c* tibie saldate; *d, d* tarsi (Per le fig. 24, 25, vedi Atlante di Otto, op. cit., Tav. XVII, fig. 3, 4.).

porzione di un osso innominato accessorio, il quale presentava la tuberosità dell'ischio, un piccolo foro ovale ed una specie di acetabolo. Questa cavità non era ben foggiata, ma piuttosto offrivasi come una superficie articolare grande, levigata e posta sotto il vero acetabolo, sebbene un poco all'indietro. Vicino ad essa trovasi un corpicciuolo osseo, sospeso da un tendine, il quale, opina Otto, era posto vicino alla membrana capsulare del piede accessorio. Con tale osso innominato, presso a poco duplice, stanno congiunti i due arti; ma così poco discosti, che sono saldati l'un l'altro nella maggior loro estensione. Di essi

aello che è l'accessorio, cioè il posteriore ed interno, supera altro in grossezza e lunghezza: il normale, tolto il coalito, nulla ffre di rimarchevole. L'acetabolo del piede accessorio, non esendo incavato ma piano, fa sì che anche il capo del femore sia ppiattito e trovasi così vicino al normale, che la sua parte aperiore si immedesima con legamenti al piccolo trocantere e a inferiore, con sostanza ossea, al condilo interno dello stesso emore normale. Non si veggono rotule. Due tibie, saldate per quasi tutta la loro lunghezza, hanno due superficie articolari, alle quali si uniscono due piedi distinti e separati. Uno di essi, quello della zampa sana, è diritto, e l'altro è più gracile e quasi compresso dal primo.

Passo sotto silenzio il caso descritto da E. F. Gurth [1] di una ecora a quattro zampe posteriori (*Heterodidymus tetrascelus*, *igomele* di Geoff.) perchè presentava duplicità di visceri; ed ivece dirò una parola di un altro esemplare, che si conserva el Museo Zoologico cagliaritano.

2. È un giovanissimo agnello, molto ben sviluppato e normale in ogni sua parte; però alla regione deretana, precisamente sotto la coda, gli pende una gamba soprannumeraria. Queta si inserisce nel punto accennato ed è discreamente ben conformata; senza dubbio è semlice e completa dalla sua origine alla fine. La lessione avviene facile, effettuandosi dalla parte ventrale dell'animale. In prossimità dell'inserione della porzione parassitaria all'autosita, ed al fianco sinistro, si trova l'apertura anale.

Fig. 26.ª

Stante la rarità di simili casi nella pecora, volli riferire anche questo caso, sebbene non mi ia stato possibile praticare ulteriori ricerche, tanto delle parti

[1] Gurth E. F. *Ueber Thierische Missgeburten*; Berlin, 1877.

Fig. 26.ª — Parte posteriore dell'agnellino pigomelico che trovasi nel Museo Zoologico di Cagliari.

interne dell'arto che della pelvi, trattandosi di un antico preparato impagliato, e che difettava inoltre d'ogni indicazione.

3. Del Museo d'Anatomia comparata di Bologna l'Alessandrini (Op. cit.) descrive una *capra Ammon*, avente quattro membra posteriori.

Anche Apelle Dei (loc. cit., pag. 125) indica una *Capra hircus* impagliata, che offre una doppia zampa soprannumeraria aderente alla pelvi.

b) 4. Il Geoffroy Saint-Hilaire (op. cit., pag. 189) parla di un *porco*, in cui il bacino principale, al pari di un Ischiopago, aveva fra la sinfisi pubica porzione di un piccolo bacino accessorio. Così le due membra soprannumerarie pendevano, molto ravvicinate fra loro e disposte in modo simmetrico, fra i due arti principali.

La stessa disposizione aveva certamente il bacino di un altro porco, figurato da Regnault (loc. cit., Tav. 29ª), ma in esso sotto l'addome esisteva un enorme tumore, la cui natura non venne fatto conoscere.

c) Parecchie pigomelie vennero pure riscontrate nel *Bue*.

5. Nel *Commercium litterarium*, (Nurimberg; T. 1. Specim. XII, pag. 89, N. 2) si ricorda un vitello pigomele vivente, che presentava altresì due ani.

6. L'Alessandrini, nel suo più volte citato catalogo, al N. 3109 pag. 438, descrive un vitello a tre zampe posteriori. Oltre la zampa accessoria posteriore, pendente da grosso tumore emisferico e che occupava la posizione dell'ano, mancava del tutto anche questa apertura ed in luogo delle parti genitali esterne era visibile una appendice, munita di lunghi peli, alla base della quale gemeva, da piccol foro, dell'urina, allorquando si comprimeva fortemente la regione posteriore addominale. Potendo deglutire con facilità il latte, si tenne vivo l'animale quasi per cinque giorni, ma morì essendo riusciti vani i tentativi per aprire l'ano e dar esito alle copiose materie, accumulate nell'addome. Il retto finiva con una estremità cieca.

7. Caso molto interessante è quello riferito da Joly e Filhol

(loc. cit.) in una vacca. Il treno posteriore di essa offre una larghezza, sproporzionata e l'ano e la vulva non occupano la linea mediana. Queste due aperture furono spinte a sinistra da due membra accessorie, che si sono interposte nello spazio che separa normalmente le membra pelviche. La massa mammellare dell'autosita è pure divisa in due parti distinte; la sinistra delle quali, più voluminosa, ha tre capezzoli, di cui uno rudimentale ed imperforato e la destra non ha che un solo capezzolo, ben sviluppato e che secerne latte, essendo il resto rudimentale.

In quanto alle membra soprannumerarie l'una di essa è molto contorta su sè stessa e molto più piccola dell'altra ed all'estremità non ha che uno zoccolo colla rispettiva unghia. Il secondo arto è molto più sviluppato e facilmente vi si riconosce la coscia, la gamba, il piede con due zoccoli ed unghie.

Oltre queste parti accessorie, nell'intervallo che separa la gamba destra dell'individuo autosita e l'arto più sviluppato del parassita, fa salienza un tumore più grosso del pugno e che gli autori sono indotti a considerare come un testicolo; di più, in intimo rapporto con quello, vi è un fodero, donde sporge un organo perforato, molto somigliante ad un pene che lasciava sfuggir l'orina, per solito goccia a goccia, ma talora anche con getto abbondante. Gli accennati autori notarono altresì quattro capezzoli, posti sulla linea mediana, fra le masse mammarie del soggetto principale, di cui due capezzoli danno latte e gli altri sono più piccoli ed imperforati. Il solo ano esistente era comune ai due individui.

Da tutto questo Joly e Filhol ne dedussero trattarsi di un toro innestato su una vacca; e ciò che è più strano di un toro lattifero.

d) Anche nel *cane* furono riscontrati casi di pigomelia, ma fin qui molto rari.

8. Gurlt (pag. 274, pl. XIII, fig. 2.ª) riferì di un cane pigomele, ma mancano notizie sull'argomento.

9. Haller (Op. cit.) illustrò il caso d'un cagnolino molosso, ben conformato in tutto il corpo e che presentava fra le gambe

posteriori un arto, semplice in alto, duplicato in basso. Fra le prime vertebre coccigee e l'ileo destro si inseriva un osso, che Haller ritenne per un ileo di bacino soprannumerario. A questo si attaccano due ossa, che sono due ischi e fra esse articolasi il capo superiore di un unico, ma grosso femore, a cui fan seguito due tibie distinte ed una fibula interposta; due calcagni fra loro uniti ed ossa metatarsiali, quattro per ciascun piede, nonchè le relative ossa delle dita, che, perfette in numero e disposizione, completano l'arto mostruoso. Rimarcò inoltre l'intestino retto, che si divideva in due rami; due vesciche orinarie e due peni impervî.

10. Il prof. Santi Sirena descrisse minutamente nell'*Enciclopedia Medica* sopracitata, un neonato di cane pigomele, che si conserva nel Museo patologico di Palermo.

Questo cagnolino, semplice fino all'articolazione sacro-vertebrale, ha due arti pelvici soprannumerarî fra le estremità posteriori. Attaccati alla sinfisi pubica, sono essi assai più corti e più piccoli degli addominali normali; per mezzo della pelle sono riuniti fra loro fino a 5 millimetri di sopra dell'articolazione femore-tibiale e terminano il sinistro con cinque dita, il destro con quattro.

Inoltre si notano due peni, senza traccia apparente di testicoli; quattro ordini di mammelle e due ani; uno a destra, normale e situato fra l'arto pelvico normale ed il soprannumerario sinistro. Le ossa iliache nell'autosita sono fra loro allontanate, mancando la sinfisi pubica, sicchè il bacino è completato semplicemente dalla pelle.

Gli arti succenturiati si articolano colla superficie del sacro e dell'iliaco col mezzo di due ossicini piatti e sono provvisti di muscoli, la cui complessa disposizione viene dettagliatamente descritta dall'autore. Si riscontrano due bacini, di cui uno è l'accessorio rudimentale ed è dovuto alla presenza delle ossa iliache accessorie, situate sulla linea mediana e dividenti il bacino principale quasi in due cavità. — La colonna vertebrale è semplice

tanto fino alla regione lombare, dove vi è un rigonfiamento il canal rachidiano è aperto.

Dello scheletro succenturiato rilevò la presenza di due ossa ache poste, come si disse, sulla linea mediana e dividenti il ro bacino in due riparti, d'onde l'apparenza di due escavaoni pelviche. Ciascuno di questi ilei ha la forma di un fagiuolo hiacciato e l'estremità esterna di essi si articola col femore, entre l'opposta, arrotondata come la cresta iliaca dell'osso norale, resta libera. All'esterno di queste ossa trovansi due altre, he pei muscoli ai quali danno attacco, pare siano le tuberosità chiatiche isolate; infine i femori, le tibie, i peroni, ossa del tarso, el metatarso e falangi delle estremità mostruose sono come 'ordinario.

11. Al Museo d'anatomia comparata dell'Università di Paia ebbi a studiare ancor io un esemplare di cane pigomele.

Fig. 27.ª

Fig. 27.ª — Caguolino pigomelico del Museo d'Anatomia comparata di Pavia (. 11).

un neonato, il quale presenta fra le zampe posteriori un arto oprannumerario che, anche dal semplice esame esterno, appare sultante dalla fusione di due. L'attacco della parte mostruosa l'autosita si fa nel posto ove normalmente si apre l'ano, il uale è spinto invece verso sinistra fra la zampa accessoria e sinistra normale. Il movimento di questo arto è libero alla a articolazione coll'autosita, più difficile alle altre.

Esternamente si notano due peni e tuttora esistente un tratto cordone ombelicale.

All'esame della parte scheletrica ho rilevato che in corrispondenza dell'arcata pubica, e precisamente nello spazio delle due branche ascendenti del pube, al loro margine inferiore, prendono attacco due ischi succenturiati e superiormente ad essi un altro osso triangolare, col vertice in alto, che si deve considerare quale un ileo accessorio, costituito però da due ossa tenacemente saldate fra loro sulla linea mediana. Tanto i due ischi, che quest'ileo sono diretti in alto verso le vertebre cocigee, ma con esse non hanno che lievi rapporti per mezzo di muscoli e tessuto fibroso.

Fig. 28.ª

Nel punto d'unione dell'ileo coi due ischi prende attacco un femore, che per la sua grossezza maggiore di quella dei femori ordinarî e per una piccola solcatura lungo l'asse principale dell'osso stesso, dà segno evidente di risultare da due femori quasi completamente fusi. Segue la tibia che, per le stesse osservazioni fatte a proposito del femore, devesi riguardare risultante da due; di più due fibule, benissimo distinte e conformate, stanno una a destra e l'altra a sinistra. Infine sonvi due calcagni, otto metatarsi e relative dita ben formate.

In quanto ai visceri, nulla ho riscontrato di abnorme agli organi toracici, al diaframma, al fegato, ai vasi ombelicali. Intestino normale; il retto devia un poco a sinistra per sboccare all'ano, che sappiamo essere spinto verso quella parte. Il pene non è doppio, ma sono i due corpi cavernosi che stanno divisi, donde l'apparenza di duplicità di questo organo.

12. Avuto riguardo alla scarsità di pigomeli nel cane, riferirò quel poco che mi fu possibile osservare su un preparato del Museo Zoologico di Cagliari. È una pelle di cagnolino, al-

Fig. 28.ª — Arto accessorio del cagnolino precitato; *v* colonna vertebrale; *c* coccige; *i*, *i* ilei normali; *is*, ischio normale; *f*, *f* femori principali; *il* ileo soprannumerario; *is'*, *is'* ischi secondarî; *f'* femori fusi; *t* tibie fuse con una fibula *p*, *p* da ciascun lato; *m* tarso e falangi.

ianto rozzamente impagliata, che in dimensioni, aspetto e mo-
ruosità moltissimo assomiglia al precedente. Perfettamente nor-
ale nel corpo, esso porta alla regione posteriore e precisamente
el luogo ove starebbe la coda, un arto pelvico, che sebbene
ancante dello scheletro, tuttavia evidentemente risulta dalla
sione di due. Perciò egli è molto grosso nella regione della
amba ed appiattito in quella dei metatarsi; infine termina con
ei dita, divise in due parti, tre per ciascuna.

Fra l'arto sinistro normale ed il soprannumerario sta l'aper-
ura anale. Non trovai alcun'altra particolarità; nè indicazione
li sorta sono segnate nei cataloghi del Museo.

e) L'*uomo* stesso non è risparmiato da questa mostruosità.
— Notiamo brevemente i casi più accertati.

13. Jano Planco[1] descrisse un fanciullo pigomele, nel quale
l'arto in più era diretto in alto ed impiantato sul pube.

14. Lieschine[2] e Dannenberg[3] descrissero un soggetto, in
cui dietro al sacro eravi un tumore piuttosto voluminoso, dal
quale discendeva un piede abbastanza ben conformato.

15. Wagner[4] parlò di una fanciulla, che in basso della na-
tica destra aveva un terzo arto; e l'importante stava nell'es-
sere questo un arto toracico, avendovi all'autossia rinvenuto
'omero, il radio ed il cubito, tutti deformi, coperti di adipe e
senza traccia di muscoli.

16. Simmons[5] riferisce un altro esempio, in cui due arti
accessorî erano attaccati ad un tumore, rimarchevole per la pre-
enza di un ano e per la sua inserzione all'imbasso della colonna
ertebrale.

17. Jul. Behn[6] riporta un esempio ancora più curioso, pre-
entando simelia e pigomelia. L'addome terminava inferiormente
on due membra, di cui uno era completamente doppio e rivol-

[1] *De monstris ac monstr. quibusdam.* Venezia, 1749.
[2-3] *Tripes heitersbacensis.* Tubingen, 1755.
[4] *Frank. Samml.* Tom. II, pag. 243.
[5] *Medical. fate and observat.* T. VIII, p. 1.
[6] *De Monopodibus.* Berlin, 1827, pag. 9, Tab. II.

tato come nei simelì: l'altro era molto incompleto e terminato da un dito. Fu quest'ultimo che Benh considerò come accessorio, ma Is. Geoffroy Saint-Hilaire, citando il caso, dubita dell'esattezza di determinazione.

Meckel (op. cit. pag. 61) accenna a varî casi di estremità soprannumerarie pendenti dalle natiche. Lo stesso fecero Haller (op. cit. T. III, XIV, pag. 50, 51) e Förster (op. cit. pag. 30, Taf. III e V).

Ad Otto occorse un esempio rimarchevole che descrisse a pag. 257, N. 415 del suo grande lavoro.

18. Era una fanciulla di tre mesi, figlia di parenti giovani e sani e la di cui madre era anche benissimo conformata e bella. La parte mostruosa consisteva, come si ebbe già a far cenno, di un dito accessorio, che faceva salienza al cocige, all'indietro dell'ano ed un poco verso la natica destra e quindi così collocato, che sembrava volesse toccare ora l'ano, ora la vulva. Vi era unito altresì un tumore molle, rotondeggiante, di consistenza adiposa, che trovavasi precisamente alla base del dito; ove appariva eziandio un'apertura di canale, da cui ad intervallo ne stillava un umore mucoso e pel quale, infilatovi uno specillo, questo non si approfondava molto. Il dito misurava un pollice in lunghezza e la metà in larghezza, risultava da tre falangi, nè mancava l'unghia; nei movimenti suoi non era soggetto alla volontà della bambina.

Il dito, sottoposto ad esame dopo l'esportazione, presentava tre falangi piuttosto normali, delle quali la prima molto probabilmente attaccavasi con fibre tendinee al coccige; non apparivano muscoli; il tumore era meramente adiposo.

19. Gorré de Boulogne (1846) riferì un esempio di un fanciullo, di otto mesi, nato in Spagna il quale aveva due membra soprannumerarie, confuse in uno solo.

20. Weber[1] registrò il caso d'un uomo, che offriva un tumore sacrale, congenito, della grossezza quasi della testa d'un

[1] *Archiv f. patholog. Anat.* Vol. 6, fasc. 4.

fanciullo, con due dita che vi sporgevano. Crescendo continuamente il tumore, venne dal citato autore esportato e lo si trovò costituito in massima parte da adipe, da una ciste e da un osso, al quale articolavansi le indicate dita.

Duplay narra che al tempo in cui stese il suo lavoro (loc. cit.) un giovane uomo, di 18 a 20 anni, che si mostrava al pubblico a Parigi, presentava un arto inferiore soprannumerario; due peni, ciascuno con un solo corpo cavernoso, ma che ciascuno emetteva l'urina; aveva due ani, la defecazione però si effettuava da un solo.

21. Maurice[1] descrisse un mostro umano femminile a tre membra pelviche, in un lavoro che non ho potuto consultare.

22. Nel 1865 nasceva a Jesi una bambina, dal cocige della quale scendeva una terza gamba più corta delle ordinarie. Constava di un piede con otto ossa metatarsiche e con sei dita, di un lungo femore ed in alto di un osso piano, somigliante ad un ileo. Le ossa ed i muscoli erano involti da masse adipose. Questo arto venne felicemente esportato dal prof. G. Corradi.[3]

23. Una descrizione dettagliata di un pigomele umano, molto interessante, la si deve ad Ancelet.[2] Trattasi di una bambina di cinque settimane, figlia di madre giovane e sana. L'autosita, così si esprime l'autore, ben sviluppata, presenta un'altezza totale di 50 centimetri, dei quali 8 per la coscia, 11 per la gamba. Il parassita è diretto all'avanti ed all'imbasso e forma coll'asse dell'autosita un angolo di circa 45.°

Sulla linea mediana, alla regione pubica, a 5 centimetri sotto l'ombellico sorge un corpo, come un tumore sferoide, molliccio, ricoperto della pelle, la di cui linea d'inserzione misura una circonferenza di 20 centimetri. Palpando il tumore si sente nel

[1] *Note sur une monstre humain femelle à trois membre pelviens.* — *Ann. de la Soc. de Médéc. de Saint-Étienne*; Tav. V, pag. 584. — Gazette hebdomad., 2 feb. 1877.

[2] *Note sur un cas de pygomelie dans l'éspèce humaine.* — Gazette des Hôpitaux (*La lancette fraçaise*). 42° an.°, N. 147, pag. 582, N. 500, pag. 590. 1869.

[3] *Lo Sperimentale*, pag. 568, 1865.

centro la presenza di un bacino, di consistenza ossea, di forma discretamente regolare; la sinfisi pubica sembra essere diretta all'indietro ed all'imbasso tanto, da far pensare che vada ad attaccarsi al pube dell'autosita colla propria colonna sacro-cocigea.

Le articolazioni coxo-femorali del parassita sono perfettamente mobili. Le membra accessorie si possono divaricare quasi orizzontalmente ed allora si vede che sono separate da una semplice piega cutanea senza traccia di vulva e di ano; solo nel mezzo corre una piega con una depressione, forse organo genitale esterno appena appena abbozzato.

Il membro inferiore sinistro del parassita è diretto in alto ed all'infuori; la coscia è lunga 9 centimetri e quindi di poco supera la normale e la circonferenza massima è eguale per ambedue, cioè di 14 centimetri e $^1/_2$. La gamba si articola ad angolo retto colla coscia, ritenutavi da una fascia fibrosa sottocutanea salientissima; in proporzione meno sviluppata della coscia, di forma conica, è lunga 9 centimetri, misurandola fino all'estremità inferiore del malleolo. Il piede ha piccole proporzioni; porta soltanto quattro dita, rappresentandone due il dito piccolo perchè ha due unghie distinte.

Fig. 29.ª

L'arto destro pende lungo la superficie interna del membro ordinario sinistro. La coscia misura solo 5 centimetri di lunghezza ed una circonferenza eguale a quella della sinistra. La gamba è conica con una circonferenza massima di soli 6 centimetri: è flessa sulla coscia per una briglia cutanea. Il piede come il precedente, ha una direzione viziata, è varo; presenta pure quattro dita, ma il piccolo è però bifido con due unghie ravvicinatissime ed il dito grosso ha pure una pronunciata biforcazione, ove le unghie sono appena indicate; il piede quindi sembrerebbe a sei dita.

Fig. 29.ª — Porzione mostruosa della ragazzina pigomelica descritta al N. 22.

Di questo caso ne parlarono più tardi Depaul, Hérvieux[1] e
ncereaux,[2] il qual ultimo ebbe ad aggiungere essere erroneo
credere che la parte posteriore del parassita volga verso l'an-
:iore dell'autosita, dipendendo ciò dall'inversione delle mem-
a. L'ano occupa nell'autosita il suo posto ordinario; poi evvi
perineo ristretto ed uno spazio limitato dalle labbra poco
iluppate, rudimentali. Il fondo di questo spazio è formato da
a sottil membrana, rossastra, limitata sui lati dalle labbra,
e lasciano vedere alla parte posteriore il canale dell'uretra,
quale, ben foggiato, sta a due centimetri dall'ano ed all'a-
nti dell'inserzione del parassita; di modo che la mestruazione
mbra debba incontrare delle difficoltà, come pure l'avvicina-
ento sessuale. È da notarsi però che questi ultimi autori os-
rvarono la fanciulla al 5.° anno di età.

24. Al prof. Ch. Robin venne riferito dal dott. Péau il se-
ıente esempio di pigomelia nella specie umana[3]. È una fan-
ulla dell'età di dieci anni (1869), nativa di Issondum, nella
ıale gli organi genitali sono ben sviluppati, mentre per solito
sono poco. Offre inoltre un solo ano, a fianco del quale sta
ıa depressione cicatriziale, indicante un secondo ano imperfo-
to. L'apparecchio genitale esterno risulta da due vulve per-
ttamente conformate; l'una anteriore e maggiore in volume
lla seconda, che è posteriore; ciascuna ha una uretra e l'orina
ce ad un tempo dai due condotti.

Sonvi due gambe principali ben fatte, di cui una ha però un
de torto, e fra esse ve ne sono due altre, delle quali l'una,
ta eccezione del minor volume e della mancanza dei liberi
vimenti, non presenta alcuna diversità dalle normali e l'altra
rece non è che un moncone attaccato al primo e non ha nè
ticolazioni, nè piede. Medici e chirurghi, che esaminarono at-
ıtamente il fenomeno, constatarono l'esistenza di quattro

[1] *Gazette médicale de Paris 1874*, pag. 21.
[2] *Traité d'anatomie pathologique* par E. LANCEREAUX; 1875-77, pag. 93.
[3] *Revue photographique des Hôpitaux de Paris;* Bullet. Médic., 1.e An.e 1869, 113, Tab.e 22.a, N. 23.e.

ossa coxali nel bacino; i diametri del quale sono tutti considerevoli. Da ciò l'incedere goffo e le oscillazioni del corpo quando la fanciulla cammina.

25. Lancereux (op. cit. pag. 92) figura e parla d'un giovane uomo, d'origine portoghese, che si faceva vedere a Parigi, il quale presentava un arto pelvico fuso ed incompleto, inserito alla parte inferiore del bacino, a livello dell'arcata pubica. Pendeva fra le coscie normali, ove restava semiflesso. Aveva due peni, disposti paralellamente e che potevano funzionare simultaneamente. Aveva due scroti, ben conformati con rafe, ma contenevano un testicolo per ciascuno. Presentava inoltre un unico ano; e sulla parte parassitaria si vedeva la traccia di un ano rudimentale.

Nella *Revue photographique*, or ora citata a carte 103 e 113; Tav. XXI, viene riferito più ampiamente intorno a questo caso importante. Eccone un sunto:

Un abitante dell'Algarve, provincia la più meridionale del Portogallo, affetto da pigomelia, percorse diverse contrade d'Europa per farsi vedere. A Parigi fu osservato da Velpeau ed a Madrid fu oggetto di studio per Aug. de Macedo al Congresso medico del 1865. — Juan Battista de los Santos, ben costituito; alto 1 metro e 65 centimetri ha al presente (1869) trentaquattro anni. I suoi antenati non offrirono mai mostruosità alcuna e lui stesso è, nel complesso, ben conformato, eccettuata la deformità di cui parliamo.

Fra i due arti pelvici ne presenta un terzo, la cui inserzione si fa al perineo, all'avanti dell'ano, dietro lo scroto. Questo terzo arto è atrofico ed una anchilosi femoro-tibiale lo tiene piegato con un angolo di 80°; la coscia è pendente e possiede movimenti di rotazione, di flessione, di circunduzione, senza che sia possibile riconoscervi il modo di conformazione dell'articolazione. La gamba ha uno scheletro unico e termina con due piedi saldati al loro bordo interno e palmati; si può riconoscervi i pollici e tutte le falangi, che sono dieci. In totalità questo arto è lungo 79 centimetri; 39 dal perineo all'articolazione

del ginocchio e 40 centimetri da questa all'estremità del piede.

Palpando all'addome si sente nel bacino un tumore osseo, che, secondo Macedo, sarebbe l'occipitale di un feto incluso; per Montmeja o Rengade, (redattori della *Revue*) sarebbe invece un osso iliaco, irregolarmente conformato.

All'innanzi di questo membro si veggono due peni di grosso calibro, liberi, indipendenti, di cui uno alquanto più sviluppato dell'altro; e ciò perchè è quello che riserva più specialmente pel coito, sebbene talvolta possa servirsi anche dell'altro, come anche di tutti e due simultaneamente. L'erezione è completa e contemporanea per ambedue; l'ejaculazione ed il mingere si fanno per le due uretre nello stesso tempo. Non fu possibile fare l'esplorazione per accertarsi della presenza di una o di due vesciche. Da ciascun lato dei peni, che si toccano pei lati interni, si vedono due scroti, l'un l'altro aderenti sulla linea mediana; la metà interna di ciascun scroto è atrofica, nè vi si trova traccia di testicolo; le due metà esterne sono perfettamente sviluppate e contengono un testicolo per ciascuna, col proprio epididimo, a cui segue il cordone spermatico.

26. Larrey ricorda che alquanti anni addietro ebbe occasione di presentare all'*Académies des sciences* un uomo affetto da una mostruosità analoga a quella indicataci da Hérvieux. Era un individuo adulto, di circa 31, o 32 anni, il quale portava pendente fra le gambe un altro arto pelvico completo. Si era fatto mercante di vino, il che gli permetteva di mascherare la sua deformità col largo grembiale usato abitualmente da simili esercenti. L'autore incoraggiò più volte quell'uomo a farsi operare, ma sempre ne ebbe reciso rifiuto.

27. Giacomini[1] descrisse un altro esempio in una giovane francese di 15 anni, non ancora menstruata, che aveva una terza gamba fra le ordinarie, ricurva e lunga presso a poco quanto le due normali. Tra l'estremità sinistra e la mediana vi erano gli organi genitali esterni, ben conformati; l'orificio del-

[1] *Accademia delle scienze di Torino.* Febbraio, 1878.

l'uretra e l'ano nel giusto posto. Fra l'estremità destra e la mediana vedevasi pure una vulva, più piccola dell'opposta con l'orificio uretrale; alla parte interna di essa vi era una mammella simile alle due normali del petto. La colonna vertebrale alla regione pelvica sembrava dividersi, formando due sacri.

28. Del Museo d'anatomia patologica di Palermo, il prof. Santi-Sirena descrisse come pigomele (loc. cit.) un neonato umano allo stato di mummia. Il tronco è quasi interamente semplice; dal distretto inferiore del bacino pendono due estremità pelviche assai deformi, ma distinte, le quali restano fra le estremità normali. Esse sono impiantate in un tumore di forma conica, coll'apice in basso e la base al perineo, ove si attacca: colla regione anteriore guardano all'indietro dell'autosita e colla posteriore all'avanti; mentre i piedi colla superficie dorsale sono rivolti all'avanti. Constano della coscia, la quale è cortissima, poichè più della metà del femore resta chiusa nel tumore della gamba e del piede; quest'ultimo manca di tarso e termina con quattro dita. Però nel sinistro l'alluce è unito per mezzo della pelle al secondo dito, quasi a livello della matrice dell'unghia. In questo soggetto inoltre le parti genitali esterne sono duplicate.

29. Da ultimo il prof. Sangalli (op. cit. pag. 115; osservazione 67ª) riferisce un caso, che si conserva fino dal 1829 nel gabinetto anatomo-patologico dell'istituto ostetrico di Pavia. Trattasi di un feto a termine, di sesso femminile col corpo e visceri interni, dal più al meno ben conformati. Tubo gastro-enterico fuoruscito dalla propria cavità, per mancanza di pareti addominali; esso apresi al perineo con un foro simile ad un ano, avente ai lati due eminenzette somiglianti a grandi labbra. Al di sotto dell'angolo inferiore delle scapole la spina comincia a dividersi in due; e il midollo spinale, accertato per i suoi caratteri microscopici, si rinviene appena nella metà superiore, non divisa della spina.

Tacendo di altre osservazioni, non però sfuggite alla sagace investigazione dell'illustre mio maestro, dirò solo che delle estre-

mità inferiori normali, la sinistra è ben conformata, la destra poco sviluppata e non affatto regolare. L'arto inferiore soprannumerario, che è mediano, consta in alto di un osso triquetro, piatto; un angolo del quale articolasi col cocige, il secondo con un piede ed il terzo sporge in fuori ed è libero. Il piede in corrispondenza del tarso dividesi in due parti, quindi il metatarso è doppio; la parte esterna che sembra la continuazione del piede porta due dita, la parte interna ne ha tre.

Altre notizie ancora intorno a questa mostruosità nell'uomo si potranno conoscere consultando:

Chabelard, *Mém. de l'Academ. des sc.* 1746. — Ammon, *Die Angeb. chir. Krankh.* pl. XXXIV, fig. 1, 2. — Fleischmann, *Der Foetus in faetu*, 1845. — Beer Fr., *Beitr. z. d. Lehre v. den Missgeb. dissert.* Zürich 1850. — Acton, *Méd. chir. Transact.* XXIV. 1846. — Pitha, *Prag. Viertejarh. schr.*, VII, I, 1850. — Hesselach, *Beschreib. d. Würzb. Präp.* pag. 237, ecc.

CAPITOLO SETTIMO.

Distinzioni e Classificazione.

A. — Da tutto ciò che siamo venuti esponendo, risulta il fatto che la pigomelia viene a comprendere alterazioni molto svariate, tanto nella forma che nella struttura; tanto nel modo di presentarsi, quanto nel grado, nella frequenza, nei punti di attacco delle parti parassitarie all'autosita e per molte altre circostanze, o affatto speciali ai singoli casi, o comuni ad un discreto numero di essi. Ora la serie di tutte queste varietà, piuttosto numerose e spesso anche distinte, ci indica delle imperfezioni sempre più marcate nello sviluppo delle parti parassitarie, per modo da poterne distinguere dei gradi o stadî più o meno complessi:

1. Due membra accessorie separate alla loro origine; femori che si articolano ad un bacino accessorio, piccolissimo e saldato al bacino principale; ciascun pezzo osseo che va a riunirsi al suo analogo.

2. Due membra confuse in una sola massa, sia solamente nella loro porzione superiore, sia nella maggior estensione, od anche nella totale lunghezza del loro femore.

3. Un solo arto accessorio, sempre più o meno mal conformato; talvolta rudimentale.

4. Bacino accessorio molto rudimentale, senza rapporti diretti col bacino principale e soltanto impiantato nelle parti molli; arti accessorî quasi sempre fra loro saldati.

5. Parti accessorie risultanti da un membro più o meno imperfetto, inserito direttamente coll'estremità superiore del femore all'adipe del contorno dell'ano; mancanza totale del bacino.

I mostri pigomeli presentano quindi casi di graduale passaggio dai molto complessi a quelli lievissimi; da quei casi in cui vi è principio di duplicità dei visceri e di colonna vertebrale a quelli (insensibilmente passando per una lunga, continua e svariatissima serie di mostruosità) in cui essa è affatto rudimentale. Nè basta; si hanno esempi, i quali ci indicano il nesso che esiste fra i pigomeli e gli altri mostri affini; così dagli eterodelfi, i più imperfetti, si arriva insensibilmente ai pigomeli, ai gastromelî, ai notomelî, e ai melomeli; per modo che alcuna volta è difficile decidere se un mostro parassitario sia piuttosto eterodelfo, o polimeliano, od altro.

Regna quindi non poca incertezza riguardo ai limiti precisi entro cui si deve circoscrivere la pigomelia, per la qual cosa (come dopo la rassegna di tanti e così svariati esempi resta ora facile persuadersene) è necessario fissare questi confini, nei quali comprendonsi i veri pigomeli. A questo intento, seguendo quanto già pensarono a tale riguardo egregi uomini e quanto ci suggerisce il nostro modo di vedere, sembraci possibile poter stabilire che: *la pigomelia è quella deviazione dal tipo normale, caratterizzata dalla presenza di uno o di due arti pelvici accessorî, senza bacino soprannumerario, od anche con uno, incompleto sempre, e senza duplicità dei visceri interni.*

In seguito, considerando il punto di attacco della parte, poco o molto complessa, del parassita coll'individuo principale, si

ɔ fare delle distinzioni. In primo luogo l'inserzione di
parti può praticarsi mediante legamenti, muscoli, adipe,
gini, tegumento, ed allora esse trovansi in certo qual
indipendenti, come separate dall'autosita; oppure al con-
può essere fatta direttamente alla porzione scheletrica
tosita ed immedesimata con una o più regioni di essa.
è possibile una prima distinzione di *inserzione mediata* e
rzione immediata della parte parassitaria all'individuo
ale.
iù relativamente al luogo d'attacco delle parti accessorie
po principale, nell'inserzione immediata ed anche mediata
ndo i casi che riferimmo) è facile riscontrare effettuarsi
on maggiore o minore frequenza, nelle diverse regioni del
elvico; e che i rapporti loro possono estendersi, non uni-
e ad una sola di queste regioni, ma talvolta anche a pa-
; sicchè tali legami si van facendo sempre più intimi e
più complessa diventa l'alterazione.
leriva da ciò che: siccome nel cinto pelvico si possono di-
re diverse regioni a seconda delle ossa che lo compongono,
dosi una regione sacrale, una cocigea, una iliaca, una
ca ed una pubica, così si potrebbe, in modo naturale e
suddistinguere le diverse pigomelie a seconda della regione
cino, a cui più spiccatamente prendono attacco le parti
ose, direttamente o indirettamente.
iù, siccome queste inserzioni talora si possono fare non
solo osso, ma con parecchi, e noi lo conosciamo, così
ono ancora designare tante altre varietà di pigomelie,
nplesse, sempre riferendosi ai diversi punti della pelvi
tosita a cui mettono capo le porzioni parassitarie. Già
y Saint-Hilaire (Op. cit., pag. 190) aveva accennato
r le differenze offerte dagli svariati casi di pigomelia,
rebbe dovuto venir suddivisa in due generi; l'uno che
asse il nome di *pigomelia*, l'altro da istituire e denomi-
schiomelia. Tale distinzione fu infatti accettata ed adope-
parecchi autori; come vedemmo fra altri da Duplay e
rlier.

B. — È perciò che: colla scorta dei non pochi casi che mi fu dato studiare e consultare, nonchè per le suesposte considerazioni, sembrami di poter proporre una modificazione alla definizione, che seguendo Is. Geoffroy Saint-Hilaire abbiamo dato della pigomelia, onde renderla più precisa; e di poterla suddividere in varietà, indicandone i loro caratteri specifici.

Presenza di uno o di due arti pelvici accessorî, incompleti o completi, che prendono attacco alla regione pelvica, tanto anteriormente, che lateralmente, o posteriormente L' inserzione si effettua o direttamente alla parte ossea del cinto addominale di un autosita, o indirettamente alla stessa, o alle parti molli circostanti; presenza infine di un bacino, sempre più o meno rudimentale, e senza biforcazione della colonna vertebrale.

Pigomelia.

A. — Esistenza di uno, o di due arti accessorî, inseriti alle parti laterali superiori del bacino, ossia inseriti alle ossa iliache.

Ileomelia.
(V. fig. 30 [1]).

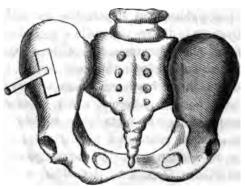



Fig. 30.ª

[1] Dalla fig. 30.ª alla 39.ª sono disegni schematici per rappresentare le diverse varietà di pigomelia. Venne prescelta la pelvi umana, come quella sulla quale meglio risaltano le differenti modalità proposte. Il rettangolo figurerebbe il bacino e l'asta l' arto accessorio.

:. — Esistenza di uno, o di due arti accessorî, inseriti alle .i laterali inferiori del bacino: ossia inseriti alle ossa ischiae.

Ischiomelia.
(V. fig. 31).

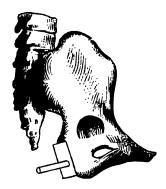



Fig. 31.ª

:. — Esistenza di uno o di due arti accessorî inseriti alle ti anteriori del bacino; ossia inseriti alle ossa pubiche.

Pubemelia.
(V. fig. 32).

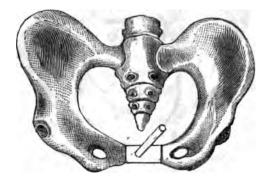



Fig. 32.ª

). — Esistenza di uno o di due arti accessorî, inseriti alle ti posteriori superiori del bacino; ossia inseriti al sacro.

Sacromelia.
(V. fig. 33).

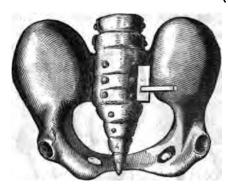



Fig. 33.ª

E. — Esistenza di uno, o di due arti accessorî inseriti alle parti posteriori inferiori del bacino, ossia inserite al cocige.

Cocigemelia.
(V. fig. 34).

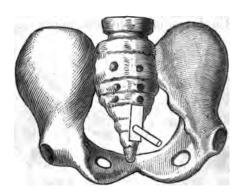



Fig. 34.ª

Ciò fissato, torna eziandio facile trovare le diverse denominazioni, indicanti le altre modalità di inserzioni più complesse; cioè quando queste si fanno, non ad una sola, ma contemporaneamente a parecchie regioni del cinto. Tali denominazioni del resto riescono facilissime e non hanno bisogno di essere spiegate,

ıè col nome stesso si comprende il loro valore. Valga ad
pio. *Ileo-ischiomelia; ileo-pubemelia; ileo-sacromelia*, ecc.
ˈ 35, 36, 37, 38, 39).

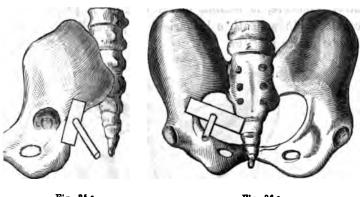



Fig. 35.ª (Ileo-ischiomelia)

Fig. 36.ª (Ileo-coccigemelia)

vero dire non tutte le osservazioni sui numerosi casi di pi-
lia (fatte sotto diversi punti di vista, talora incompleti, per-

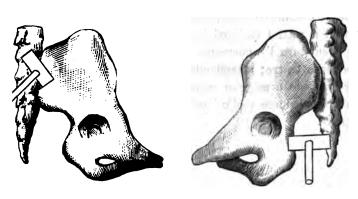



Fig. 37.ª (Ileo-sacromelia)

Fig. 38.ª (Ischio-coccigemelia)

ımpossibili stante lo stato del preparato, o per non voler
ficare il pezzo) ci permettono attualmente di poterli ascri-

vere ciascuno all'una, od all'altra delle ora stabilite divisioni; tuttavia, a titolo di saggio d'un tentativo di siffatta classificazione, raccolgo in un prospetto i casi meglio conosciuti; indicando per ciascuno l'autore che lo descrisse, l'anno in cui venne fatto conoscere, la località in cui si trova il preparato, alcuni caratteri più salienti, e la varietà di pigomelia alla quale potrebbe essere ascritto.

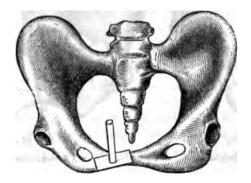



Fig. 39.ª

(Ischio-pubemelia)

Queste distinzioni, forse, non saranno sempre rigorosamente applicabili a tutti i casi; ed è appunto per questo che credo essere prematuro l'esporre per ora delle conclusioni, che pure si potrebbero trarre; attendendo che più precise notizie, fatte con nuovo metodo e maggior copia di materiale, possano dare basi sicure per dedurre quelle leggi, che necessariamente ne debbono scaturire.

PROSPETTI RIASSUNTIVI.

Numero di descrizione nella Memoria	Animale	Autore	A
	Batraci.		
1	Rana viridis.	Vallisnieri	1
4	„ „	Van-Deen	1
5	„ „	Van der Hæven. . .	1
6	Bufo vulgaris	Thomas.	
7	Rana viridis.	Dumeril.	1
8	„ temporaria	„	
9	„ clamata	„	
10	Alites obstetricans	Cisternas	
11	Rana viridis.	Balsamo Cr. - Parona.	
12	„ „	„ „	
13	„ „	„ „	
14	„ „	Lunel	1
16	„ „	Fabretti - Cavanna. .	1
17	„ „	„ „ . .	
19	„ „	Strobel	1
20	„ „	„	
22	„ temporaria	„	
22	„ viridis.	Cavanna	1
26	„ „	Parona	1
27	„ „	„	1
	Uccelli.		
1	Anas boschas	Geoffroy Saint-Hilaire.	
4	„ „ (pulcino). . . .	Otto Ad. G.	
7	Anser . . . . (adulto)	„	
9	„ . . . . (pulcino). . . .	„	
11	„ . . . . „ . . .	Alessandrini	1
12	„ cinereus „ . . .	Parona	1
13	Fulica atra (adulta)	Otto Ad. G.	1
16	Fringilla cisalpina (ad.) . . .	Canestrini	1
17	Passer Italiæ	Parona	1

Località	Particolarità	Varietà
Scandiano	1 arto	Cocigemelia (?)
Leiden (?)	2 arti incompl.; bacino access.	Ileomelia (?)
Strassburg	2 arti	Pubemelia.
Nantés (Muséum)	1 arto	Ileo-sacromelia.
Parigi (Muséum)	1 arto incompl.	Ileomelia.
" "	" "	"
" " (dagli St. Un. d'America)	2 arti; bacino access.	"
Valenza (Spagna)	1 arto incompl.	Ileomelia (?)
Pavia (Museo An. comp.)	1 arto sin.	Pubemelia.
" "	1 arto incompl. sin.	Ileomelia.
" "	1 arto incompl. destro.	"
Ginevra (Muséum)	2 arti; bacino access.	Ileo-pubemelia (?)
Perugia	1 arto incompl.	Pubemelia.
"	1 arto incompl. sin.; bacino access.	"
Parma (Museo di St. nat)	1 arto incompl. destro.	Ileo-pubemelia.
" "	1 arto destro	Ileomelia (?)
Reggio Em. "	2 arti incompl.	Ileomelia.
Firenze (Ist. di St. sup.)	2 arti incompl.; bacino access	Pubemelia.
Pavia (Museo An. comp.)	2 arti incompl.	Ileomelia.
" (Mus. civ. St. nat.)	1 arto incompl.	Pubemelia.
———	2 arti incompl.; bacino access.	Ileomelia.
Breslau (Vratislavia) (Museo Anat. pat)	1 arto; 2 piedi	Cocigemelia (?)
Breslau (Museo Anat. pat.)	2 arti incompl.; bacino access.	Sacromelia
" "	2 arti incompl	Cocigemelia (?)
Bologna (Mus. An. comp.)	2 arti; bacino access.	Cocigemelia.
Pavia "	2 arti incompl. fusi	"
Breslau (Museo An. pat.)	" "	"
Padova (Museo Zoolog.)	2 arti	"
Pavia (Mus. civ. St. nat.)	1 arto; bacino access.	Ileo-sacromelia.

Numero di descrizione nella Memoria	Animale	Autore	An
18	Columba dom. (adulta)	Otto Ad. G.	18
19	" " "	"	
25	Gallus dom. (adulto). . . .	"	
26	" " "	"	
30	" " "	"	
31	" " "	Alessandrini	18
32	" " "	Duplay	18
33	" " "	Canestrini	18
34	" " "	Larcher.	18
35	" " (pulcino) . . .	Apelle Dei.	18
36	" " (adulto)	Parona	18
37	" " (pulcino) . . .	"	
38	" " (adulto)	"	
39	" " (pulcino) . . .	"	
40	" " "	"	
41	" " (adulto)	"	
42	" " "	"	
44	" " "	"	18
45	" " "	"	
	Mammiferi.		
1	Ovis aries ♀ (adulto)	Otto	18
4	Sus scropha.	Geoffroy Saint-Hilaire.	—
9	Canis fam. (piccolo)	Haller	17
10	" " "	Santi-Sirena	18
11	" " "	Parona	18
13	Homo sap. (bambino)	Jano Planco	17
14	" "	Liesing, Dennenberg .	17
18	" " (bambino)	Otto	18
20	" " (adulto)	Weber O. C. . . .	—
22	" " (bambino)	Corradi G.	18
23	" " "	Ancelet, Depaul, Hérvieux.	1869-

Località	Particolarità	Varietà
Breslau (Museo An. pat.).	2 arti incompl ; bacino access.	Pubemelia.
" " .	2 arti incompl ; bacino access.	Cocigemelia.
" " .	2 arti fusi; bacino accessorio	Ischio-cocigemelia.
" " .	1 arto; bacino access.	Cocigemelia.
" " .	1 arto incompl. . . .	"
Bologna Mus. An. comp.).	2 arti	"
Parigi (Soc. philomatiq.) .	2 arti incompl.; bacino access.	Ileo-ischiomelia.
Padova (Museo Zoolog.) .	2 arti incompl. . . .	Cocigemelia
Parigi	1 arto incompl ; bacino access.	Ileo-ischiomelia.
Siena (Museo An. comp. .	2 arti; bacino access. ?)	Cocigemelia.
Pavia " .	2 arti fusi	"
" " .	2 arti; bacino access.	Ischiomelia.
" . " .	" " .	Ileo-ischiomelia.
" " .	2 arti	Cocigemelia.
" " .	"	"
" " .	2 arti; bacino acces?	Ileo-ischiomelia.
" " .	2 arti fusi; bacino accessorio	"
Varallo Sesia (Museo di St. nat.)	1 arto; bacino access	Ischio-sacromelia.
Cagliari (Museo Zoolog.).	" " .	Ischiomelia.
Breslau (Museo An. pat.).	1 arto; bacino access.	Ileomelia
————	2 arti; bacino access.	Pubemelia.
————	2 arti fusi; bacino acc.	Ileo-cocigemelia.
Palermo (Museo An. pat.).	2 arti; bacino access.	Ileo-sacromelia.
Pavia (Museo An. comp.).	2 arti fusi; bacino acc.	Pubemelia.
————	1 arto incompl. . . .	"
Tubinga (?)	1 piede, con tumore .	Sacromelia (?)
Breslau (Museo An pat.).	1 dito	Cocigemelia.
Parigi	2 dita, con tumore. .	Sacromelia (?)
Jesi	1 arto incompl. . . .	Cocigemelia.
Pargny-Filain (Aisne), Parigi	2 arti; bacino access.	Pubemelia. (?)

Credo inoltre conveniente far seguire altri quadri, che serviranno per dimostrare a primo colpo d'occhio la relativa frequenza delle diverse pigomelie negli esempi sopra citati.

ILEOMELIA

Numero di descrizione nella Memoria	Animale	Autore	Anno	Località	Particolarità
4	Rana viridis	Van Deen	1838	Leiden (?)	2 arti incompl ; bacino accessorio.
7	" "	Dumeril	1865	Parigi	1 arto incompl.
8	" temporaria	"	"	"	" "
9	" clamata	"	"	"	2 arti; bacino access.
10	Alites obstetricans	Cisternas	"	Valenza (Spagna)	1 arto incompl.
12	Rana viridis	Balsamo C. - Parona	"	Pavia	1 arto incompl. sinistro.
13	" "	"	"	"	1 arto incompl. destro.
20	" "	Strobel	1876	Parma	1 arto destro.
22	" temporaria	"	"	Reggio Emilia	2 arti incompl.
26	" viridis	Parona	1879	Pavia	" "
1	Anas boschas	Geoffroy Saint-Hilaire	—	——	2 arti incompl.; bacino accessorio.
37	Gallus dom. (pulcino)	Parona	1879	Pavia	2 arti; bacino accessorio.
1	Ovis aries ♀ (adulto)	Otto	1841	Breslau	1 arto; bacino accessorio.

ISCHIOMELIA

5	Rana viridis	Van der Hœven	1840	Strassburg	2 arti.
11	„ „	Balsamo C. - Parona	1865	Pavia	1 arto sinistro.
16	„ „	Fabretti - Cavanna	1875	Perugia	1 arto incompl.
17	„ „	„	„	„	1 arto incompl. sinistro; bacino access.
25	„ „	Cavanna	1878	Firenze	2 arti incompleti; bacino accessorio.
27	„ „	Parona	1880	Pavia	1 arto incompl.
18	Columba dom. (adulto	Otto	1841	Breslau	3 arti incompl.; bacino accessorio.
4	Sus scropha	Geoffroy Saint-Hilaire	—	——	2 arti; bacino access.
11	Canis famil. (piccolo)	Parona	1879	Pavia	2 arti fusi; bacino access.
13	Homo sap. (bambino)	Jano Planco	1749	——	1 arto incompl.
23	„ „	Ancelet, Depaul, Hervieux	1869-74	Pargny-Filaigne Parigi	2 arti; bacino access.
		COCIGEMELIA			
1	Rana viridis	Vallisnieri	1706	Scandiano	1 arto
4	Anas boschas (pulcino)	Otto	1841	Breslau	1 arto, 2 piedi.
9	Anser	„	„	„	2 arti incompl.
11	„ „	Alessandrini	1854	Bologna	2 arti; bacino access.
12	„ cinereus (picc.)	Parona	1879	Pavia	2 arti incompl. e fusi.
13	Fulica atra (adulto)	Otto	1841	Breslau	„ „
16	Fringilla cisalpina	Canestrini	1870	Padova	1 arto.
19	Columba dom. (adulta)	Otto	1841	Breslau	2 arti incompl.; bacino accessorio.
26	Gallus dom. (adulto)	„	„	„	1 arto; bacino access.
30	„ „	„	„	„	1 arto incompl.
31	„ „	Alessandrini	1854	Bologna	2 arti.

Numero di descrizione nella Memoria	Animale	Autore	Anno	Località	Particolarità
33	Gallus dom. (adulto)	Canestrini	1870	Padova	2 arti incompl.
35	„ (pulcino)	Apelle Dei	1880	Siena	2 arti; bacino access. (?)
36	„ (adulto)	Parona	1879	Pavia	2 arti fusi.
39	„ (pulcino)	„	„	„	2 arti.
40	„ „	„	„	„	„
18	Homo sapiens (bamb.)	Otto	1841	Breslau	1 dito.
22	„ „	Corradi G.	1865	Jesi	1 arto incompl.
		SACROMELIA			
7	Anser . . . . . (adulto)	Otto	1841	Breslau	2 arti incompl.; bacino accessorio.
14	Homo sap.	Liesing, Dennenberg	1755	Tubinga	1 piede, con tumore (?)
20	Homo sap. (adulto)	Weber O. C.	—	Parigi	2 dita, con tumore (?)
		ILEO-ISCHIOMELIA			
32	Gallus dom. (adulto)	Duplay	1865	Parigi	2 arti incompl.; bacino accessorio.
34	„ „	Larcher	1873	„	1 arto incompl.; bacino accessorio.
38	„ „	Parona	1879	Pavia	2 arti; bacino access.
41	„ „	„	„	„	„ „

		ILEO-SACROMELIA			
6	Bufo vulgaris	Thomas	—	Nantes	1 arto.
17	Passer Italiæ	Parona	1881	Pavia	1 arto; bacino access.
10	Canis fam. (piccolo)	Santi-Sirena	1878	Palermo	2 arti; bacino access.
		ILEO-PUBEMELIA			
14	Rana viridis	Lunel	1866	Ginevra	2 arti; bacino access. (?)
19	" "	Strobel	1876	Parma	1 arto incompl. destro.
		ILEO-COCIGEMELIA			
9	Canis famil. (piccolo)	Haller	1768	—	2 arti fusi; bacino access.
		ISCHIO-COCIGEMELIA			
25	Gallus dom. (adulto)	Otto	1841	Breslau	2 arti fusi; bacino access.
		ISCHIO-SACROMELIA			
44	Gallus dom. (adulto)	Parona	1881	Varallo-Sesia	1 arto; bacino accessorio.

INDICE

Cagliari, Agosto 1881.

IL MASCHIO DELL'ANGUILLA

del Socio

dott. Cesare Lepori.

Non dirò in questa memoria delle strane opinioni che domi-
arono fra scienziati e non scienziati nei tempi andati sulla ri-
-oduzione delle anguille, come per esempio che nascessero dal
ngo, o dagli avanzi di altri pesci morti, o da brani di pelle
elle stesse anguille lasciati collo sfregarsi contro gli scogli, o
ai piccoli vermi che rinvengonsi nell'interno dello stesso loro
orpo. Non dirò neppure dell'altra, a dir vero, poco fondata
pinione, secondo la quale, dopo la scoperta dell'organo fem-
ineo fatta dal Mondini, si volle attribuire alle anguille una
artenogenesi, asserendo che si riproducessero senza il concorso
maschi. Dirò solo che, non essendosi potuti scoprire questi
aschi, nacque in questi ultimi tempi in alcuni cultori di zoo-
gia seriamente l'idea (forse a ciò indotti da quanto si è os-
rvato nei serrani), che le anguille potessero essere ermafrodite.
on quest'idea, che dirò preconcetta, molti senza dubbio, ben-
è senza risultato, si accinsero alla ricerca dell'organo ma-
hile nelle anguille, ma fra tutti emersero alcuni dotti zoologi
aliani, ossia il prof. Ercolani di Bologna ed i prof. Maggi e
alsamo Crivelli di Pavia, i quali pubblicarono bellissimi scritti
sostegno dell'opinione del perfetto ermafrodismo di questi
sci, asserendo di aver veduto la parte caratteristica dell'umore
condante, i filamenti spermatici. La memoria del prof. Erco-
ni venne inserita negli atti dell'Accademia di Bologna 1871,

e quella dei prof. Maggi e Balsamo Crivelli fra le memorie del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere del 1872.

La nuova di questa scoperta fece grande rumore in Italia, ed i più distinti cultori di zoologia se ne congratularono cogli autori, i di cui lavori, sunteggiati e commentati, apparvero in molti giornali scientifici, nazionali e stranieri. Solo il prof. Canestrini, la di cui competenza in materia d'Ittiologia nessuno vorrà mettere in dubbio, ebbe il coraggio di opporsi ad una credenza così entusiasticamente accettata, quasi fosse una verità confermata, e si permise di giudicare prematura la dichiarazione del perfetto ermafrodismo delle anguille, esprimendo la speranza che un giorno o l'altro si sarebbe riusciti a scoprire il maschio, come avvenne del maschio della *Cobitis tœnia*, da lui stesso scoperto, e che era sfuggito per sì lungo tempo alle ricerche dei naturalisti. E la relutanza del prof. Canestrini a sottoscrivere ad un' opinione, dagli altri si direbbe quasi ad occhi chiusi accettata, poggiava certamente sopra solido fondamento. Infatti, mentre tanto l'Ercolani quanto il Maggi e Balsamo Crivelli vanno d'accordo sulla presenza di corpuscoli semoventi, da loro giudicati spermatozoi; e fino ad un certo punto anche sulla forma di questi, giacchè i corpuscoli fungiformi dell'Ercolani corrispondono alle forme nemasparmiche rappresentate da Maggi e Balsamo nella figura 6.ª della loro tavola; da altra parte poi discordano sulla topografia dell'organo in cui tali corpuscoli si rinvengono, organo che ciascuno di loro alla sua volta considera come testicolo. Per l'Ercolani il testicolo è una grande vescica addominale situata nel lato sinistro dell'animale, per Maggi e Balsamo invece è un corpo frangiato situato nel lato destro; e mentre per l'Ercolani questo corpo frangiato del lato destro dell'animale dovrebbe essere considerato come un testicolo atrofico corrispondente alla vescica addominale di sinistra, per Maggi e Balsamo all'incontro il detto corpo frangiato sarebbe il solo vero testicolo funzionante, e non avrebbe organo corrispondente nell'opposto lato. Il Maggi e Balsamo poi, oltre i corpuscoli fungiformi semoventi, veduti pure dall'Ercolani, avrebbero tro-

ei veri corpuscoli spermatici ben caratterizzati, vale a dire
olita forma ordinaria con un'estremità ingrossata ed un
to caudale; solo che per vederli hanno dovuto adoperare
'andimento fortissimo, ossia di 1050 diametri.
ista di tali contrasti il prof. Canestrini ha voluto ripetere
rvazioni ed ha verificato che il corpo frangiato di Maggi
ımo altro non è che una massa adiposa, e la grande ve-
ddominale sinistra dell'Ercolani non sarebbe che un sacco
o, di cui il Vlacovich ha veduto il corrispondente del
stro dell'animale, e conchiudo dicendo che l'ermafrodi-
:lle anguille non è ancora dimostrato.
ıo le cose a questo punto quando il Syrski nel 1874 coi
ıdî fatti a Trieste aperse un nuovo campo alle ricerche
;uralisti sull'argomento che ci occupa. Egli, richiamandosi
ente il fatto stabilito da Günther e Darwin che non vi
ıe esempio di pesci in cui i maschi non siano più piccoli
emmine, preferì di fare le sue osservazioni sopra indivi-
piccole dimensioni (40 centimetri di lunghezza), presi nel
e scoperse in essi un'organo che non si peritò di giudi-
ssere i testicoli, non ostante la mancanza assoluta della
irrefragabile consistente nella presenza dei filamenti sper-

putosi questo, dice il prof. Pavesi nella sua nota pub-
nei Rendiconti del R. Istituto Lombardo (Serie II. Vo-
XIII. Fasc. XIV) e intitolata *Cenni intorno ai pesci vivi
hi ed in particolare sui maschi di anguille osservati al-
sizione di Berlino*, saputosi questo, Claus, Siebol, Virchow
occuparono, e lo studente Freud proclamò avere quell'or-
grande analogia colla struttura istologica del testicolo, so-
ı ora dal Cattie, mentre quelli indicati dai nostri anato-
on l'hanno. Iacoby infatti scrive: *Das von Ercolani und
das von Crivelli und Maggi beschriebene angeblichen Ho-
an des Aales zeigt nämlich, wie sorgsame Untersuchungen
ınzweideutigste dargethan haben, auch nicht die Spur eines
rtigen Baues. Fervebat opus*, Siebold ne cercò e trovò

molti esemplari maschili nel 1875 al Baltico presso Wismar; nel tardo autunno del 1877 il dott. Jacoby recatosi a Comacchio ripetè le ricerche e gli studî; il *Deutsche Fischerei Verein* mise in moto tutti i pescatori e piscicultori di Germania con un premio per chi spedisse al prof. Virchow in Berlino, anguille maschi; il dott. Pauly di Monaco, coll' aiuto del bravo Kuffer, ne ebbe parecchi a notomizzare e mandonne uno al prof. Benecke dell' Università di Koenigsberg, il quale confermò pienamente il risultato delle pazienti ricerche del Pauly, e così pure ne convenne il dott. Hermes. Frattanto anche dall' America ci veniva annunciato per mezzo del prof. Packard dell' Università di Brown, sul primo numero del *Zoologischer Anzeiger* del 1879, che il signor Edwards, a New-Bedfords nel Massachusset, aveva trovati, nel dicembre 1878, i maschi dell'*Anguilla bostoniensis.* Vero è che poco dopo si seppe da un articolo correttivo dello stesso Packard, inserito nell'*American Naturalist*, che i creduti spermatozoi erano particelle con movimento molecolare browniano; come si ritiene dall'Jacoby che " die in der Arbeit von Maggi und Crivelli abgebildeten angeblichen Samentierchen ergeben sich als mikroskopischen Fettpartikelchen oder auch als Kristallkörpeschen, wie sie häufig in den Fettzellen vorkommen. „ Nè può supporsi che gli organi, considerati come testicoli da Balsamo e Maggi, fossero una degenerazione adiposa dell' organo di Syrski, oltrecchè per la struttura, per la diversa topografia. „

Dopo tali e tanti risultati di naturalisti così eminenti, sembrerebbe quasi superfluo l' occuparsi più oltre di quest' argomento, e si sarebbe quasi tentati a riposar tranquilli sugli allori da loro conquistati senza darsi più pensiero di rimaneggiare la questione. Se non che, la mancanza assoluta di filamenti spermatici nell' organo di Syrski ingenera nell'animo dello scienziato il dubbio se quell' organo debba considerarsi senza neppur ombra di sospetto quale un testicolo: e questo dubbio non potrà che produrre ottimi frutti, se i naturalisti, penetrandosi del suo valore, vorranno continuare le ricerche.

Anche a me, ultimo fra i cultori di scienze naturali, è sorto

nell'animo questo dubbio, e, benchè conscio appieno della pochezza mia, ho voluto intraprendere una serie di ricerche sull'arduo argomento, ricerche di cui i risultati voglio rendere di pubblica ragione in questa brevissima nota preventiva, tanto per richiamarvi l'attenzione dei zoologi, e riservandomi a proseguire gli studî in proposito.

Prima di tutto ho procurato di ripetere le osservazioni dell'Ercolani, Maggi e Balsamo Crivelli sopra individui di grandi dimensioni con ovarî ben sviluppati, quasi maturi, e da tali osservazioni mi risulta essere esatto quanto dice al riguardo il prof. Canestrini, cioè che il corpo frangiato da Maggi e Balsamo considerato come testicolo, altro non sarebbe che una massa adiposa, e a vero dire ne mostra in modo assai chiaro l'aspetto. Non potei rinvenire neppure coll'osservazione la più attenta, nè filamenti spermatici, nè corpuscoli fungiformi oscillanti, non ostante i forti ingrandimenti adoperati (950-980 diametri), e neppure coll'oculare N. 5 e l'obbiettivo ad immersione N. 9 di Hartnack. Lo stesso debbo dire per riguardo al contenuto della vessica addominale indicata come testicolo dall'Ercolani. Con ciò però io non intendo di distruggere, nè di mettere in dubbio le positive osservazioni di così eminenti scienziati, le quali, secondo il mio modo di vedere, niente hanno perduto per ora del loro valore, nè per le osservazioni negative mie e del Canestrini, e neppure per la scoperta di Syrski, non ostante il grande favore che questa ha incontrato nei molti e valenti osservatori stranieri che abbiamo nominato. D'altronde io a questo riguardo non faccio altro che esporre fedelmente il risultato delle mie ricerche senza voler pronunciare giudizî di condanna, o fare apprezzamenti che potrebbero essere riconosciuti fallaci, e quindi senza neppure ombra di pretesa di voler dichiarare erronei i risultati degli illustri professori italiani. E benchè sia vero quanto diceva un giorno a Firenze nel 1868 un' eminentissimo professore straniero, presenti io e due distinti professori italiani, cioè, che il microscopio sovente inganna (e veramente il microscopio inganna quando dal medesimo si vuol

pretendere più di quello che in realtà ci possa dare), benchè sia vero questo, ripeto, ciò non di meno io non m'indurrò mai a credere che osservatori così distinti qual è il Maggi e qual era Balsamo Crivelli, siansi potuti ingannare sul significato da darsi agli elementi microscopici da loro osservati, e che per la forma loro caratteristica giudicarono essere filamenti spermatici; e ciò senza neppure volere tener conto dei corpuscoli fungiformi o forme nemaspermiche vedute pure dall'Ercolani, perchè questi corpuscoli non presentavano la forma propria dei predetti filamenti. Io quindi nutro viva speranza che le osservazioni di così valenti osservatori potranno essere in avvenire confermate appieno da altri osservatori egualmente valenti, e tale conferma non potrà che esercitare una benefica influenza sullo scioglimento del gran problema della riproduzione delle anguille. Nè valgono a menomare questa mia speranza le sopracitate affermazioni dell'Jacoby, il quale dice che i pretesi filamenti spermatici figurati nel lavoro di Balsamo Crivelli e Maggi si debbano ritenere come particelle microscopiche di adipe, od anche come corpuscoli cristallini quali si riscontrano nelle cellule adipose.

Dopo avere ripetute le osservazioni di Ercolani, Maggi e Balsamo Crivelli, mi diedi a ricercare i pretesi maschi delle anguille, attenendomi, per quanto mi è stato possibile, alle indicazioni date sui caratteri esterni di questi da Syrski, Jacoby e Cattie, e che si trovano accennati nella citata relazione del prof. Pavesi. Prescelsi adunque individui di mare, piccoli, di 40 centimetri circa di lunghezza, di colore verde-oliva sul dorso e bianco-argentino inferiormente, con tubi nasali più ravvicinati, diametro oculare più grande e testa alta e tondeggiante.

Le mie ricerche non riuscirono infruttuose, giacchè rinvenni subito numerosi individui coll'organo di Syrski, ossia colle due striscie lobulari moniliformi, quali sono rappresentate nel lavoro del Syrski medesimo, anzi coi lobuli molto più distinti che nelle figure da lui tracciate. Queste due striscie lobulari, una destra e l'altra sinistra, sono situate ai lati del tubo digestivo,

e, come ha osservato il chiarissimo prof. Pavesi nei preparati di Pauly a Berlino, cominciano al disotto del fegato e sorpassano l'apertura anale, il sinistro un po' più del destro, perchè origina più in basso, e finiscono assottigliati in punta, o si riflettono in alto per costituire la porzione che Syrski chiama *Pars recurrens*.

Incoraggito dalla facilità colla quale trovai nel mare e nello stagno di Cagliari numerosi individui coll'organo caratteristico del Syrski, volli estendere più in là le mie ricerche e pensai di esplorare i fiumi; e con grande mia sorpresa e soddisfazione trovai, precisamente nel fiume Mannu presso Serramanna, ad una distanza di 30 e più chilometri dal mare, e 18 circa dallo stagno ora indicato, moltissimi individui che possedevano l'organo del Syrski. La mia sorpresa resterà pienamente giustificata quando si consideri che la scoperta del Syrski aveva avvalorata l'opinione che le anguille si rechino al mare nell'autunno per l'opera della riproduzione, e quindi, stando ai risultati di Syrski, collo scopo di ritrovarvi gli sposi; ma vedremo in appresso quale fede meriti quell'opinione. In seguito a questo fatto potei accorgermi che i caratteri esterni sopra accennati desunti dal colore, dalla posizione dei tubi nasali, dal diametro oculare, dalla forma della testa non hanno quel valore che loro si è voluto attribuire; anzi non se ne deve fare alcun conto. Infatti, mentre possono mancare nei pretesi maschi, si ritrovano all'incontro assai sovente, e molto ben spiccati, nelle anguille decisamente femmine, ossia con ovarî già ben sviluppati ed indubbiamente riconoscibili per tali. Allora cominciò pure a sorgere in me il dubbio che le anguille coll'organo di Syrski non fossero già maschi, ma al contrario femmine; ed il detto organo, invece di rappresentare il testicolo, rappresentasse invece uno dei primi stadî di sviluppo dell'ovario.

Con quest'idea nella mente continuai le mie osservazioni. E prima di tutto rivolsi la mia attenzione alle anguille di piccole dimensioni, sezionandone un grandissimo numero; ed ecco cosa mi è risultato. Se si prendono ad esaminare anguille che ab-

biano una lunghezza inferiore ai 35 centimetri, è cosa assai rara trovarne una che presenti l'ovario ben sviluppato colla sua forma di nastro molle, delicato e pieghettato trasversalmente; tutte presentano l'organo del Syrski. Se al contrario si esaminano anguille che abbiano oltrepassato i 40 centimetri di lunghezza, è cosa rarissima invece, e quasi si potrebbe dire eccezionale, trovarne una che presenti l'organo del Syrski; tutte presentano l'ovario ben caratterizzato. Solo quindi in via eccezionale possono avverarsi i due casi contrarî alla regola generale. Ciò significa che le dimensioni delle anguille non sono uguali per tutti gli individui a parità di età; e mentre anguille di dimensioni relativamente piccole possono avere maggiore età e quindi uno sviluppo più avanzato di organi sessuali, al contrario anguille di dimensioni relativamente grandi possono avere minore età, ed anche uno sviluppo meno avanzato degli stessi organi. È difficile però precisare i limiti dentro i quali possono avvenire le indicate variazioni. Il Syrski dice di aver trovato individui di 27 centimetri e $^1/_2$ con ovario ben riconoscibile, ed all'incontro individui di 43 centimetri coll'organo lobulare che egli chiama testicolo; e benchè io non abbia potuto verificare altrettanto, ciò non di meno non voglio negare che il fatto possa avvenire, sebbene in via eccezionale.

Il Syrski ci dà un'accurata descrizione anatomica dell'organo lobulare, dalla quale si rileva, ed egli pure ne conviene, che in tutto e per tutto la disposizione di quest'organo è conforme a quella degli ovarî. Io anzi aggiungerò che tale disposizione è perfettamente identica; ed è ben giusto che così sia in quanto che (sarà meglio manifestarlo fin da questo momento) è lo stesso ovario che egli descrive. Io non voglio qui tracciare una nuova descrizione di quest'organo lobulare perchè non farei che ripetere, forse anche male, quello che il Syrski ha con tanta cura già fatto nel pregevolissimo suo lavoro; d'altronde è tanto ben conosciuta dai cultori di zoologia tale descrizione che posso senza inconveniente alcuno dispensarmi dal ripeterla in questa breve memoria; mi interessa però di mettere in rilievo alcune parti-

colarità sulle quali egli ha creduto di scorgere delle importanti differenze tra l'organo lobulare e l'ovario.

Il Syrski dice che l'organo lobulare dei maschi, per il suo vitreo aspetto è tanto somigliante all'ovario di anguille femmine poco sviluppate, che solo con una lente che ingrandisca 4 volte gli oggetti potrebbe mettersi in chiaro la differenza, la quale sta in ciò che, mentre l'organo maschile è composto di lobetti messi in fila e distinti l'uno dall'altro, l'ovario invece si presenta sotto forma di un nastrino molle quasi mucoso. Io ho voluto esaminare con una lente che ingrandisce più di 4 volte gli oggetti un grandissimo numero di anguille poco sviluppate, di una lunghezza da 28-30-31 centimetri, ma debbo dire francamente che non ho potuto scorgere le differenze ammesse dal Syrski: in tutto ho solamente e costantemente osservato le due striscie lobulari coi lobuli ben distinti, e perciò sono in grado di affermare che tutte le piccole anguille, delle indicate dimensioni, sono maschi nel senso di Syrski. Veramente egli avrebbe qui dovuto indicarci quali dimensioni avessero le anguille femmine da lui dette poco sviluppate sottoposte al suo esame, il che non fece; ma a giudicarne dalla forma e consistenza dell'ovario, che egli ci indica come un nastro molle e quasi mucoso, le sue anguille femmine poco sviluppate dovevano avere per lo meno una lunghezza da 35 a 40 centimetri, giacchè è in queste sole che l'ovario comincia ad assumere l'aspetto di nastro molle quasi mucoso ed indiviso, non ostante che, in via però eccezionale, anche in anguille più piccole possa verificarsi qualche volta la stessa cosa. Se si esaminano anguille di una lunghezza al di sotto di 30 centimetri si troveranno quasi tutte coll'organo lobulare; mai o quasi mai coll'ovario in forma di nastro.

Una più importante differenza trova il Syrski tra le ovaie e gli organi lobulari, la quale consiste in ciò, che le ovaie pendono nella cavità addominale semplicemente da nastri formati dal peritoneo, mentre gli organi lobulari pendono da canali longitudinali ad essi connessi; e questi canali, scorrendo per tutta

la lunghezza della catena lobulare, passano in una saccoccia triangolare contigua alle pareti laterali della vessica: la saccoccia triangolare poi si continua per mezzo della *Fissura recto-vesicalis* nella *Fovea recto-vesicalis*, e questa nel *Porus genitalis*, il quale sbocca nell'uretra e per mezzo dell'uretra mette all'esterno. Entrambe le saccoccie ed i canali si lasciano insuflare ed iniettare dall'uretra e dal *Porus genitalis*, e da questo punto si possono anche introdurre delle setole. I canali longitudinali, secondo Syrski, sarebbero i condotti deferenti. Nelle anguille femmine invece mancano canali corrispondenti al condotto deferente, al posto dei quali esistono nastri formati dal peritoneo; manca la saccoccia triangolare, e le uova scivolano in una specie di doccia formata dalla superficie esterna delle ovaie e dalle pareti addominali e vanno a riuscire per mezzo della *fissura recto-vesicalis* nella *fovea recto-vesicalis*, e da questa, per mezzo del *Porus genitalis*, prima nell'uretra e poi all'esterno.

Benchè le figure della 1.ª tavola del lavoro di Syrski non riproducano molto esattamente ciò che egli ha voluto indicare, e ciò che veramente esiste in natura, tuttavia si vede assai chiaro che, all'infuori del canale longitudinale e della saccoccia triangolare, che mancano, la disposizione delle altre parti è identica tanto nelle femmine quanto nei pretesi maschi. Infatti anche nelle anguille decisamente femmine esiste la *fissura recto-vesicalis* (foro addomo-vaginale o utero-vaginale di Maggi e Balsamo), la quale mette nella *fovea recto-vesicalis*, ed in questa nasce il *Porus genitalis* che sbocca all'esterno passando per l'uretra. Io però farò notare che la saccoccia triangolare, se si osserva attentamente, si ritrova anche nelle anguille decisamente femmine, sebbene trasformata e ridotta; ma i canali longitudinali non vi si possono mai trovare, e la cosa è molto facile a capirsi.

L'organo lobulare da Syrski considerato come un vero testicolo, in realtà altro non è che un ovario ancora nei primordî del suo sviluppo, e quasi si potrebbe dire allo stato embrionale; quindi il canale longitudinale che Syrski considera come canale

SUNTO DEI REGOLAMENTI DELLA SOCIETÀ.

della Società è di promuovere in Italia il progresso degli stud:
alle scienze naturali.
sono in numero illimitato, effettivi e corrispondenti.
effettivi pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo tri-
ell'anno.* Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli
i nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunica-
ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società.
corrispondenti si eleggono persone distinte nelle scienze naturali, le
aorino fuori d'Italia. — Possono diventare socj effettivi, quando si
:ino alla tassa annua di lire venti. — Non sono invitati partico-
alle sedute della Società, ma possono assistervi e presentarvi o
gere delle Memorie o delle Comunicazioni. — Ricevono gratuita-
i *Atti* della Società.
posizione per l'ammissione d'un nuovo socio deve essere fatta e
la tre socj effettivi.
effettivi che non mandano la loro *rinuncia* almeno *tre mesi prima*
: dell'anno sociale (che termina col 31 dicembre) continuano ad es-
iti per socj; se sono in ritardo nel pagamento della quota di un
invitati, non lo compiono *nel primo trimestre* dell'anno successivo.
li fatto di appartenere alla Società, salvo a questa il far valere
ritti per le quote non ancora pagate.
nunicazioni, presentate nelle adunanze, possono essere stampate
'i o nelle *Memorie* della Società, per estratto o per esteso, secondo
stensione ed importanza.
'a delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.
tti ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del
degli *Atti* o delle *Memorie* stesse.
Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, pur-
mandino a qualcuno dei membri della Presidenza, rilasciandone
ricevuta.
› ai lavori stampati negli *Atti* l'autore potrà far tirare un numero
ie di copie ai seguenti prezzi:

	Esemplari			
	25	50	75	100
oglio (4 pagine) . .	L. 1 25	L 2 25	L. 2 50	L. 4 —
lio (8 pagine) . .	- 1 75	- 3 50	- 4 —	- 5 50
foglio (12 pagine) . .	- 2 50	- 5 —	- 6 75	- 9 —
o (16 pagine) .	- 2 75	- 5 50	- 8	- 10 —

INDICE.

—

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME XXVI.

FASCICOLO 4 — FOGLI 22-26 1/4

con 1 tavola.

MILANO,

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

PER L'ITALIA:
PRESSO LA
SEGRETERIA DELLA SOCIETA'
MILANO
Palazzo del Museo Civico.
Via Manin, 2.

PER L'ESTERO:
PRESSO LA
LIBRERIA DI ULRICO HOEPLI
MILANO
Galleria De-Cristoforis,
59-62.

GENNAJO 1884.

PRESIDENZA PEL 1883.

Presidente, STOPPANI prof. ANTONIO, Direttore del Civico Museo di S
naturale di Milano.

Vice-presidente, VILLA ANTONIO, Milano, *via Sala*, 6.

Segretarj { MERCALLI prof. GIUSEPPE, Milano, *via S. Andrea*, 10
PINI rag. NAPOLEONE, Milano, *via Crocifisso*, 6.

Cassiere, GARGANTINI-PIATTI GIUSEPPE, Milano, *via Senato*, 14.

ːrente, a giustamente apprezzarlo, altro non sarebbe che uno
condotti escretori dei corpi di Wolf, il quale condotto nel
ıito dello sviluppo si oblitera intieramente e si trasforma in
legamento che sostiene l'ovario. Le cose avvengono certa-
ıte in questo modo; ma, per meglio dilucidare la questione,
ːbbe necessario lo studio dello sviluppo delle anguille, ed è
nto io tenterò di fare col tempo, non ostante l'immensa dif-
ltà dell'impresa nello stato attuale di nostre cognizioni so-
questi pesci.

i Syrski, il quale fu condotto a giudicare organo maschile
atena lobulare delle anguille più dal ragionamento che dai
ıtteri proprî di essa, fa presenti alcune considerazioni che,
ndo il mio modo di vedere, costituiscono gli argomenti i più
li che egli abbia potuto trovare per difendere la sua opi-
e. Esporrò brevemente queste considerazioni, e mi permet-
di farvi alcuni appunti.

gli dice che, gli organi lobulari nello stato di poco sviluppo,
ra privi di lobuli, in forma di semplice nastro, sotto que-
rapporto rassomigliano di più alle ovaie, dalle quali del re-
sono affatto diversi, che nel loro ulteriore sviluppo, nel quale
tano di lobetti isolati e solo connessi nel loro punto d'ori-
. Evidentemente il Syrski esclude che l'ovario possa assu-
e la forma lobulare in qualunque fase del suo sviluppo, in
ıto che, sebbene abbia detto nel principio della sua memo-
che solo nelle poco sviluppate anguille femminili gli ovarî si
omigliano ad organi lobulari di eguale grandezza *per il loro
ːo aspetto*, soggiunge però che se ne distinguono per l'appa-
ːa di nastrino mucoso che prendono gli ovarî. Esclude adun-
in questi la forma lobulare. Il fatto però è che l'ovario ha
orma di semplice nastrino, non molle, ma resistente nel prin-
o del suo sviluppo in tutte le piccole anguille; a misura che
si sviluppa cominciano ad apparire dei lobuli, non visibili
ıon col microscopio ad ingrandimenti però anche molto de-
; in seguito i lobuli si fanno sempre più distinti, e visibili
ıe ad occhio nudo; si avvicinano gli uni agli altri gradata-

mente fino a toccarsi coi loro bordi; poi questi bordi si oltrepassano anche e si ricoprono l' un l' altro, ed allora comincia a scomparire il loro intervallo di separazione, trasformandosi tutta la catena lobulare in un nastro indiviso e pieghettato che diventa molle, quasi mucoso. In quest'ultimo stadio però abbiamo un'ovario ben riconoscibile con ben distinte uova; e ciò indistintamente in tutte le anguille che hanno oltrepassato i 40 centimetri di lunghezza. È positivo però che in tutte le anguille le quali hanno una lunghezza inferiore ai 30 centimetri, salva qualche rara eccezione, come già ho fatto osservare più sopra, non troviamo che catene lobulari. Stando quindi a quanto opina il Syrski, tutte le anguille di questa dimensione non potrebbero essere che maschi. Nè vale a distruggere questa legittima conseguenza il fatto che anguille di centimetri 27 e 1/2 di lunghezza possano presentare un'ovario ben distinto, giacchè, ripeto, questo fatto costituisce un'eccezione alla regola generale, non altrimenti di quell' altro per cui si è rinvenuto l'organo lobulare in anguille di 43 centimetri di lunghezza. Abbiamo già visto che a renderci ragione di questi fatti tutt'affatto eccezionali l'età dell' anguilla è un elemento che deve entrare nel calcolo.

Considerazione ben più seria è un' altra che il Syrski ne mette davanti.

Lo sviluppo delle ovaie e dei lobuli, secondo lui, avrebbero colla formazione del resto degli organi genitali, un' eguale andamento, e specialmente il *Porus genitalis* ed il condotto sopra indicato, i quali nelle anguille giovani con lobuli poco sviluppati o con ovaie ancora d'apparenza mucosa sono chiusi, mentre diventano tanto più pervî quanto più avanzato è il loro sviluppo. Non sarebbe quindi ammissibile la supposizione che gli organi lobulari siano ovaie poco sviluppate od anche atrofiche massimamente che si rinvengono nella metà di tutte le anguille.

Non dissimulo che questo ragionamento è molto stringente, e non vi sarebbe da rispondere se le cose fossero veramente come il Syrski le dice: è un fatto però che le ovaie, quando

o assunto l'apparenza mucosa, non sono ovaie così poco
ppate, come egli crede, ma ovaie con ben distinte uova, e
sono passate dalla forma lobulare a quella di nastro. Nel
orrere queste fasi di sviluppo, il canale longitudinale, resi-
dei condotti escretori dei corpi di Wolf, canale che era
iuto di conserva coi lobuli che gli sono connessi, si obli-
intieramente, come sopra ho detto, e si trasforma in un
nento che sostiene l'ovario, e che perciò, bene a ragione,
trebbe chiamare legamento ovarico. E quantunque sia vero
l detto canale è tanto più pervio quanto più sviluppata è
tena lobulare, giacchè il loro sviluppo va di pari passo, ar-
però il punto in cui esso comincia a chiudersi e trasformarsi,
ndo il trasformarsi della catena lobulare in nastro. Non è
li giusta l'interpretazione del Syrski, secondo la quale, la
a lobulare sarebbe il testicolo, ed il canale longitudinale
saccoccia triangolare nella quale questo sbocca, non potreb-
considerarsi altrimenti che come canale seminale o vaso
ente l'uno, e come borsa o vessichetta seminale l'altra.
quanto son venuto finora esponendo si apprende anche
non riesce molto difficile il seguire gli stadî intermedî o di
ggio dalla forma di nastrino indiviso, vitreo, resistente, con
i non visibili che con lente d'ingrandimento, a quella di
a lobulare distinta; e da questa all'altra di nastro molle
ghettato senza apparenza lobulare. Per ciò ottenere è ne-
rio scegliere opportunamente gli individui da sottoporre
ame. Si dovrà incominciare dai piccoli, di una lunghezza
ore ai 20 centimetri e salire gradatamente fino a quelli
ltrepassano i 40 centimetri; e, siccome nel preparato fre-
iesce assai malagevole il vedere la forma e l'aspetto del-
ano riproduttore per cagione della sua grande trasparenza,
de indispensabile di aprire l'addome dell'animale con for-
en taglienti, partendo dall'apertura anale fino a livello della
a branchiale, e poi tuffare per un paio d'ore il preparato
lcool: per l'azione del quale l'organo si rende opaco e
vedere ben nettamente tutta la sua conformazione. Negli

individui inferiori ai 20 centimetri di lunghezza l'organo riproduttore si presenta sotto la forma di nastrino assai stretto, vitreo d'aspetto e resistente, affatto privo di lobuli, od invisibili per lo meno ad occhio nudo, e solo visibili con lente d'ingrandimento o per mezzo del microscopio; ed in quest'ultimo caso i lobuli sono distanti l'uno dall'altro. Progredendo nell'esame degli individui successivamente più grandi si vedrà che i lobuli vanno a poco a poco rendendosi più distinti ed avvicinandosi sempre più tra di loro gradatamente fino a toccarsi coi loro bordi; poi, negli individui che hanno oltrepassato i 35 centimetri di lunghezza si arriverà a vedere i bordi dei lobuli oltrepassarsi a vicenda e ricuoprirsi l'un l'altro, precisamente come si vede molto chiaramente nella figura 3.ª tavola II del lavoro di Syrski. Quindi in individui anche più grandi si potranno vedere i bordi dei lobuli cominciare ad elevarsi dal fondo dell'intervallo che separa un lobulo dall'altro, e risalire fino a raggiungere il livello del margine inferiore longitudinale dei lobuli medesimi; e sviluppandosi allora questi in lunghezza e larghezza dar luogo a quella forma di nastro o frangia pieghettata, che è la forma definitiva dell'ovario. È da notarsi pure che i lobuli, anche prima di convertirsi in frangia o nastro pieghettato, si dividono in foglietti sottili a guisa dei fogli di un libro; e questa struttura si mantiene in seguito anche nella frangia ovarica già sviluppata. Ed ecco in qual modo si possono seguire i cambiamenti che subisce e le forme intermedie per le quali passa la catena lobulare per diventare ovario nastriforme e frangiato.

Intanto, mentre avvengono questi cambiamenti nella forma e nell'aspetto dell'ovario medesimo, altri cambiamenti avvengono nella sua consistenza e struttura.

Di quanto si riferisce alla consistenza abbiamo già indicato il più essenziale, ma gioverà aggiungere alcune altre considerazioni. Il Syrski, volendo mettere in rilievo le differenze tra l'ovaio e l'organo lobulare, dice che, mentre *il tessuto dell'ovario è di struttura così molle e soffice che solo a leggermente tirarl*

si strappa e se ne spremono le uova colla moderata pressione immediata del dito, oppure sul coprioggetti, lo stroma compatto dell' organo lobulare è così duro che, afferrato colle pinzette, tirando semplicemente, viene staccato per intero od a grandi tratti, spesso in unione al canale che gli appartiene, dalla parete addominale, e sfibrandolo cogli aghi di preparazione produce uno scroscio. Anche qui, come in tutti i punti del suo scritto, il Syrski parla dell' ovaio che trovasi già nello stadio di consistenza molle, ossia dell' ovario che ha raggiunto uno sviluppo piuttosto avanzato; e tale è appunto quando le uova, come egli dice, se ne possono spremere facilmente colla immediata pressione del dito o del coprioggetti; ma degli stadî anteriori non fa neppur cenno. E non poteva essere diversamente giacchè, negli stadî anteriori di sviluppo l' ovario si presenta sotto la forma di catena lobulare, più o meno distinta, secondo il diverso grado di sviluppo medesimo, e in questi stadî l' ovario ha la consistenza di tessuto compatto che, tirato colla pinzetta, si stacca per intiero od a grandi tratti, spesso in unione al canale che gli appartiene, e che può produrre anche uno scroscio, sfibrandolo cogli aghi di preparazione, precisamente come asserisce il Syrski. È chiaro adunque che il Syrski ha considerato come testicolo l' ovario nei primi stadî del suo sviluppo, anteriori a quello di consistenza molle e con uova ben caratterizzate. La consistenza molle, quasi mucosa, che l' ovario acquista nel progredire del suo sviluppo, dipende dalla grande quantità di grasso che mano mano vi si va accumulando.

Ed ora passiamo a discorrere un poco della struttura istologica di quest' organo, reputando abbastanza completa l' esposizione di quanto poteva aver riguardo alla sua anatomia macroscopica, e riferibile al nostro argomento. Anche da questo lato il Syrski ha voluto far risultare delle differenze tra l' organo lobulare e l' ovario; e veramente queste differenze esistono; dirò anzi che non possono a meno di esistere, poichè, sebbene trattisi dello stesso organo, siccome egli lo esamina in due distinti stadî di sviluppo, mentre cioè sta compiendo la sua evoluzione,

per necessità devono manifestarsi apparenze diverse. È per questo che, come egli dice, mentre l'organo lobulare, esaminato con ingrandimento di 20 diametri, mostra i suoi lobuli come faccettati, e con ingrandimento di 100 diametri, queste faccette, che corrispondono a tanti scompartimenti degli stessi lobuli, si manifestano ripiene di nucleoli isolati od ammassati e di cellule; l'ovario invece, esaminato con ingrandimento di 20 diametri, mostra, oltre le uova, anche delle lacune ripiene di grasso, e con ingrandimento di 100 diametri mostra distintamente, nelle uova più sviluppate, i globuli del tuorlo, e nelle meno sviluppate, con massa omogenea e pochi globuli, la macchia e la vescicola germinativa. Ma qual meraviglia che egli abbia potuto notare queste differenze dal momento che egli ha confrontato lo stesso organo, l'ovario, in due distinti stadî di sviluppo colla preconcetta opinione che avesse da fare con due organi essenzialmente diversi? Ed avremo anzi tanto meno a meravigliarci quando si consideri che egli, per stabilire queste differenze, ha messo a confronto con un organo lobulare un ovario già molto avanzato nel suo sviluppo, che conteneva già uova ben visibili ad un' ingrandimento di 2-4 volte, trasparenti, bianche, arrotondate, oscure per lo più nel loro punto centrale e che raggiungevano un diametro da $^1/_{10}$ ad $^1/_5$ di millimetro. Ciò si deprende da quanto egli espone relativamente alle differenze istologiche ora indicate. Pur convenendo adunque che queste differenze istologiche realmente esistono, ed a questo riguardo non si potrà giammai imputare al Syrski di avere male osservato, dobbiamo però soggiungere che esse sono riferibili a diversi stadî di sviluppo dello stesso organo, e non già ad organi essenzialmente diversi, come egli asserisce. Il suo errore potrà mettersi bene in evidenza quando si abbia cura di ripetere l'esame dell'organo nel modo istesso da noi seguito per riguardo all'anatomia macroscopica; ossia esaminarlo in anguille di diverse dimensioni, incominciando dalle piccolissime, che hanno una lunghezza inferiore di 20 centimetri, e seguirlo poi gradatamente in anguille di sempre maggiori dimensioni, fino ad ar-

rivare a quelle che hanno oltrepassato i 40 centimetri di lunghezza. Ed ecco cosa risulterà da questo esame.

Nelle anguille che sono al di sotto di 20 centimetri di lunghezza, quando l'organo riproduttore, e diciamo pure francamente l'ovario, si presenta sotto la forma di nastrino indiviso, d'aspetto vitreo e resistente, senza neppur ombra di apparenza lobulare, e che è a mala pena visibile a occhio nudo, esaminato invece al microscopio con ingrandimento di circa 100 diametri, ci mostrerà già distinti i lobuli incipienti, distanti considerevolmente gli uni dagli altri; ed in questo stadio si vedono pure le uova sotto l'aspetto di semplici cellule nucleate, poliedriche e ben stipate nell'interno dei lobuli, costituendo uno stroma compatto, la di cui struttura fece appunto credere al Syrski trattarsi di un tessuto testicolare. Continuando l'esame dei lobuli a misura che questi crescono a poco a poco in dimensioni, si fanno più pronunciati, si avvicinano fra loro, si ricuoprono scambievolmente coi loro bordi, e poi cominciano a riunirsi collo scomparire del loro intervallo di separazione, si vedranno pure aumentare di pari passo in grandezza le cellule costituenti il loro stroma, e ciò gradatamente fino a che l'ovario si trasforma in nastro molle e pieghettato a guisa di frangia, nel quale stadio le cellule interne acquistano il vero aspetto di uova colle membrane vitelline, le vessicole e le macchie germinative ben distinte. Il progresso dello sviluppo contemporaneo dei lobuli e delle cellule del loro stroma si potrà vedere chiaramente nelle figure schematiche inserite in fine di questa memoria.

E dopo tanto io credo non possa più rimanere dubbio essere l'organo lobulare un'ovario nei primordî del suo sviluppo, e non già un testicolo come vorrebbe il Syrski. Nè vale l'argomento dell'analogia di struttura di quest'organo col testicolo degli altri pesci in generale, giacchè nell'organo lobulare delle anguille abbiamo un semplice stroma cellulare, mentre nel testicolo degli altri pesci evidentemente si scorge la presenza di tubolini seminiferi, veramente caratteristici della struttura del testicolo, per poco che sia avanzato nel suo sviluppo. Che se a

questo vogliamo aggiungere la mancanza assoluta dei filamenti spermatici, mancanza di cui l'importanza pare che il Syrski non voglia giustamente apprezzare, si riconoscerà essere poco fondata la sua opinione. Difatti, la mancanza dei filamenti spermatici nell'organo lobulare, ammesso pure che questo fosse indubbiamente un testicolo, ci porterebbe di necessità alla supposizione che questo testicolo non avesse ancora raggiunto al completo la sua maturità; e quindi bisognerebbe supporre anche che tale maturità si dovesse raggiungere in anguille molto più grandi in dimensioni di quelle che Syrski ha preso ad esaminare. Ma noi sappiamo, e dallo stesso Syrski apprendiamo, che in anguille più grandi di 43 centimetri non si rinviene più alcun testicolo, e la cosa è veramente così; anzi raramente si trovano anguille che possedano l'organo lobulare quando hanno oltrepassato i 40 centimetri di lunghezza, solo in via eccezionale ciò succedendo; tutte le anguille in genere, oltrepassate queste dimensioni, sono femmine con ovario ben riconoscibile. Come va dunque che non si trovino più codesti maschi? Per altro sappiamo dallo stesso Syrski che gli organi lobulari si rinvengono, come egli stesso si esprime, nella metà di tutte le anguille. Dovrebbe perciò riuscire piuttosto facile il ritrovare i maschi delle anguille con testicolo già maturo, od almeno riconoscibile in modo non dubbio, prendendo ad esaminare anguille più grandi di quelle esaminate da Syrski; ma questo non avviene affatto. O converrà forse ammettere che i maschi adulti siano precisamente quelli da 40 centimetri di lunghezza? Ma io non posso accettare nemmeno questa conclusione anche per un altro riflesso; dappoichè, sebbene sia ammissibile in massima il principio che nella classe dei pesci i maschi sono più piccoli delle femmine (in molti casi però avviene affatto il contrario), nientedimeno nel caso nostro si avrebbe tale sproporzione tra le dimensioni dei due sessi adulti che sembrerebbe strano davvero questo modo di risolvere la questione; e d'altronde non si potrebbe comprendere come testicoli così esigui potessero fornire la quantità di sperma necessaria a fecondare l'immensa

quantità di uova di cui sono cariche le femmine (cinque milioni secondo i calcoli del Syrski).

Bisogna dunque ricercare i maschi in individui molto più grandi di quelli esaminati da Syrski. Però, se ci accingiamo a far questo, dobbiamo nostro malgrado confessare che tutti i nostri sforzi riescono inutili. Finora neppure un indizio si è potuto avere al riguardo; e le osservazioni del Maggi e Balsamo ci porterebbero invece ad avvalorare l'opinione da loro emessa che le anguille siano ermafrodite. Infatti, la presenza di filamenti spermatici ben caratterizzati per la loro forma, coi movimenti proprî degli stessi elementi (non posso neppure un momento dubitare che gli egregi professori abbiano errato nell'osservare), ci devono condurre ad ammettere che questi filamenti non siano venuti dal di fuori, ma siansi formati nell'interno delle anguille stesse in cui si rinvengono, non sembrandomi ragionevole l'ipotesi che essi provengano da precedente accoppiamento con intromissione di organo copulatore maschile, perchè niente ci autorizza a ciò ammettere; e neppure che siano penetrati nell'interno delle femmine col veicolo dell'acqua, perchè questo modo di fecondazione interna non avviene negli altri pesci ovipari. Il problema quindi da risolvere è quello di trovare l'organo che funziona da testicolo, non volendo ammettere per tale il terzo corpo frangiato indicato dagli stessi Maggi e Balsamo, perchè questo corpo non ha la struttura di un testicolo, ed è senza dubbio alcuno una massa adiposa; e nemmeno la vessica addominale indicata dall'Ercolani, e da lui pure considerata come testicolo, per le ragioni che sono state esposte già sopra. Tuttavia, se da una parte ci vediamo costretti a rigettare l'opinione di codesti illustri zoologi, dall'altra però convien dire che non è il caso di dover respingere affatto le loro idee, e bisognerà continuare le ricerche allo scopo di confermare l'ermafrodismo delle anguille. Forse l'ovario sviluppatissimo di questi pesci altro non è che una ghiandola ermafroditica, la quale in sè contiene anche l'organo maschile. Se così fosse, anche le idee del Syrski potrebbero fino ad un certo punto

essere giustificate, ritenendo che l'organo lobulare costituisse i primi elementi dei testicoli; ed a questi verrebbero in seguito a sovrapporsi gli elementi dell'ovario. Ma tutte queste non sono che congetture, le quali altro merito non possono avere tranne quello di allettarci a proseguire con sempre maggiore interesse lo studio dell'argomento, ed è quanto nell'avvenire io mi propongo di fare.

Una circostanza che a prima giunta sembra di poca importanza, ma che in realtà ha un valore considerevole per combattere l'opinione del Syrski, è la scoperta da me fatta, e che sopra ho già fatto conoscere, dell'esistenza cioè di questi pretesi maschi di anguille nei fiumi, in località molto distanti dal mare. È radicata da lungo tempo negli scienziati, ed anche non scienziati, la credenza che nei fiumi e nei laghi le anguille non si riproducano, e che sentano quindi il bisogno di recarsi al mare per attendere all'opera della generazione; e questa emigrazione, che chiamasi comunemente la calata, esse compirebbero nelle notti oscure e burrascose dell'autunno. Ma a questo riguardo, sebbene io non abbia ancora dati sufficienti per decidere se le anguille possano riprodursi anche nei laghi, ho però sufficiente motivo a credere che la loro discesa al mare nelle notti burrascose dell'autunno sia determinata da tutt' altra causa e non dall'opera della riproduzione. Non solo nell'autunno, ma anche in altre stagioni le anguille discendono verso il mare quando avvengono grandi pioggie che fanno ingrossare i fiumi. Le sostanze estranee che le acque trascinano pare che rendano l'ambiente poco analogo al benessere dei pesci che vivono nei fiumi. Si sa che quando avvengono piene nei fiumi i muggini spesso vi muoiono e vengono rigettati dalle acque lungo le sponde in gran numero. Anche le anguille forse si risentono di queste condizioni anormali delle acque dei fiumi, ed allora si agitano, si commovono e si lasciano trascinare dalla corrente, oppure esse stesse volontariamente si determinano a discendere per andare in cerca di un ambiente più adatto alla loro esistenza. Ammesso però, come comunemente si crede, che la causa

della loro discesa al mare, sia l'opera della riproduzione, e, secondo quanto si dovrebbe indurre dall'opinione del Syrski, la ricerca dei loro sposi per la fecondazione delle uova, non si saprebbe comprendere la presenza di questi sposi nei fiumi a considerevole distanza dal mare. Quale bisogno infatti avrebbero le anguille di recarsi al mare quando potrebbero comodamente procurarsi il fatto loro nel luogo stesso in cui vivono? Converrà dunque ammettere che questi pretesi maschi, i quali si trovano pure nei fiumi, non sono veramente tali, ed ecco un'altra prova indiretta, e credo non disprezzabile, della nessuna attendibilità delle dichiarazioni di Syrski.

Riepilogando intanto per sommi capi i risultati delle mie ricerche, posso stabilire le seguenti conclusioni:

1.° Tutte le anguille nelle prime fasi di sviluppo del loro ovario sono maschi nel senso di Syrski, hanno cioè l'organo che da lui ha preso il nome; il qual organo perciò deve essere considerato come un ovario nei primordî del suo sviluppo. In questo stadio l'ovario si presenta sempre sotto la forma di una catena lobulare; e sebbene questi lobuli siano a diversi gradi di sviluppo, più o meno distinti, la loro struttura istologica è sempre l'istessa, presentano cioè sempre l'aspetto di quella massa cellulare che il Syrski attribuisce al solo testicolo. La grandezza delle cellule è in ragione diretta di quella del lobulo, e queste cellule sono uova in via di sviluppo. Le due figure date dal Syrski nel suo lavoro, delle quali una rappresenterebbe lo stroma dell'ovario, e l'altra del testicolo, tutte due ad ingrandimento di 174 diametri, in realtà altro non rappresentano che due diverse fasi di sviluppo dello stesso ovario, in una delle quali le uova sono piccole, e non mostrano ancora neppure indizio di quella differenziazione di parti che caratterizzano le uova mature, mentre nell'altra si hanno delle uova più grandi, nelle quali il primo accenno di questa differenziazione si mostra chiaramente nella membrana esterna più spessa e nello spazio chiaro centrale che va a costituire la vessichetta germinativa.

2.° I lobuli hanno uno stroma compatto e resistente, ma

nell' ulteriore svilupparsi dell' ovario essi si assottigliano e si distendono per convertirsi in un nastro pieghettato, che è invece delicatissimo ed assai molle per la grande abbondanza di grasso che vi si deposita. La diversa consistenza quindi tra i lobuli ed il nastro sono effetto del diverso grado di sviluppo.

3.° Le differenze che il Syrski stabilisce per riguardo ai rapporti anatomici delle ovaia e dei supposti testicoli colle parti accessorie (fovea recto-vesicalis, porus genitalis, ecc.) esistono in parte di fatto, ma esse pure sono un puro effetto dello svilupparsi e modificarsi dell'ovario e suoi annessi, passando dalla forma lobulare a quella di nastro pieghettato e frangiato.

4.° Il canale dell' organo lobulare che il Syrski considera come vaso deferente è un residuo dei condotti escretori dei corpi di Wolf, che si oblitera e si trasforma in legamento ovarico coll' ulteriore sviluppo.

5.° Lo sviluppo dell' ovario non è sempre in relazione diretta collo sviluppo del corpo delle anguille, potendosi verificare in individui di piccole dimensioni uno sviluppo più avanzato di ovario che non in individui di dimensioni maggiori. Ciò spiega il fatto per cui può rinvenirsi l'ovario nastriforme con ben distinte uova in individui di 27 centimetri e mezzo di lunghezza, mentre al contrario si può rinvenire l'organo lobulare in individui di centimetri 43. È da osservare però che questo può accadere solo in via eccezionale.

6.° La troppo grande sproporzione fra le dimensioni dei supposti maschi e delle femmine adulte rende poco accettabile l' opinione del Syrski, e non lascia comprendere come testicoli così esigui possano fornire la necessaria quantità di sperma a fecondare lo sterminato numero di uova che provengono da ovaie tanto voluminose.

7.° Tale sproporzione fra le dimensioni dell' ovario e del supposto testicolo, e l'assoluta mancanza in questo di filamenti spermatici farebbero supporre trattarsi di un testicolo non giunto ancora alla completa maturità. Ma, ammesso questo, bisogna pure supporre che i testicoli maturi debbano rinvenirsi

in individui di lunghezza superiore ai 43 centimetri. Siccome però tutte le anguille di lunghezza superiore ai 43 centimetri sono decisamente femmine, è giocoforza ammettere che la catena lobulare non è un testicolo, e rappresenta un ovario nei primordî del suo sviluppo, quasi ancora in uno stato embrionale.

8.° Il terzo corpo frangiato, considerato da Maggi e Balsamo quale un testicolo, è una massa adiposa. La vessica addominale indicata dall'Ercolani è un sacco linfatico. (Resterebbe a determinare cosa sia la capsula che Maggi e Balsamo trovarono all'estremità di un lembo del corpo frangiato ripiena di filamenti spermatici.)

9.° Stante la presenza ben constatata da Maggi e Balsamo di filamenti spermatici nell'interno del corpo delle anguille femmine è ragionevole e ben fondata l'ipotesi che queste siano ermafrodite. Conviene adunque ricercare il testicolo. Esiste forse una ghiandola ermafroditica come nei serrani.

10.° I pretesi maschi del Syrski non si trovano solo nel mare, o nelle foci dei fiumi a poca distanza dal mare, come egli asserisce, ma anche nei laghi e nei fiumi in tutto il loro decorso, e la cosa è ben naturale.

11.° I caratteri esterni di questi pretesi maschi desunti dal colore, dalla posizione dei tubi nasali, dal diametro oculare, dalla forma della testa, ecc., non hanno valore alcuno, potendo mancare nei detti maschi, e mostrarsi invece bene spiccati nelle anguille decisamente femmine.

12.° Finchè rimane ferma l'opinione che le anguille si rechino al mare per l'opera della riproduzione, la presenza dei pretesi maschi nei fiumi non è spiegabile, e depone contro le idee del Syrski.

Ecco quali sono i risultati delle mie ricerche sul maschio delle anguille.

Come ben si vede, molto rimane a fare sull'argomento, ed io ho fatto pochissimo. Ma mi reputerò pago abbastanza se queste mie brevi e sconnesse osservazioni potranno richiamare l'attività dei cultori di zoologia a ripigliare gli studî sopra le tante ed importantissime questioni relative alla riproduzione delle anguille, ed in particolare sulla questione dei sessi. Io dal canto mio procurerò di fare altrettanto.

Ed ora, nel terminare, voglio fare un breve cenno sulle due specie di anguille, *orthoentera* ed *anacamptoentera*, che il Maggi e Balsamo hanno creduto di dover stabilire, fondandosi sulla diversa forma che assume l'intestino nella sua ultima porzione vicina all'ano, che è dritta nella prima specie, e contorta nella seconda. Il fatto è vero, e nessuno potrebbe revocarlo in dubbio; ma che questi caratteri abbiano tanto e tale valore da poterli prendere per base a costituire due specie distinte di anguille, io credo che non si possa con valide ragioni sostenere.

Infatti, come bene osserva il Canestrini, fra l'una forma e l'altra vi sono numerose gradazioni da individuo a individuo, e non è poi esatto che le due forme d'intestino si trovino in rapporto costante con caratteri esterni particolari alle due pretese specie. E giacchè siamo sul tema e cade proprio a proposito, mi permetterò di dire che, se si dovessero fare specie distinte fra le nostre anguille, a me sembra che il carattere più costante e più spiccato lo si trova nella forma del rostro, acuto in alcune ed allargato nelle altre; ed i pescatori di Cagliari fanno veramente differenza fra le une e le altre, chiamando propriamente anguille le prime, e gronghi le seconde, sebbene gronghi non siano. Dovrebbero insomma ammettersi le due specie stabilite da Yarrel, l'*acutirostris* e la *latirostris*. Ma fra le due esistono anche qui delle variazioni intermedie, e queste avea ben notato il Costa di Napoli ammettendo fra la *platyrhincus* e l'*acutirostris*, corrispondenti alle due di Yarrel, intermedia la

vulgaris per la forma del rostro. Da tutto ciò si deve però conchiudere che fra le nostre anguille non esistono differenze tali da potersi considerare come specifiche, e quindi non si deve fare distinzione di specie, ma di semplici varietà.

E qui il prof. Canestrini mi permetta di far osservare che, qualunque sia la varietà di anguilla che si voglia esaminare, la mascella inferiore si troverà in essa sempre più sporgente della superiore; il contrario adunque di quanto egli espone erroneamente sulla diagnosi dell'anguilla nel suo *Prospetto critico dei pesci d'acqua dolce d'Italia*, e che poi ripete anche fedelmente nella *Fauna d'Italia*.

È quasi inutile il far rilevare che quest'errore è frutto di semplice distrazione, giacchè il carattere della maggiore sporgenza della mascella inferiore si manifesta così evidente e così spiccato agli occhi di chiunque prenda ad esaminare, sia pure senza molta concentrazione, un'anguilla, che nessuno potrebbe mai supporre che un'ittiologo così distinto quale è il professor Canestrini, non l'abbia dovuto osservare nel gran numero di anguille che nel corso dei suoi studî saranno necessariamente passate fra le sue mani. Intanto io credo di doverne avvertire i cultori di zoologia, ed il prof. Canestrini non se ne adonterà, giacchè la *Fauna d'Italia*, cui egli ha preso tanto onorevole parte, è un libro pregevolissimo che corre per le mani di tutti coloro che imprendono a coltivare gli studî zoologici, non solo in Italia, ma anche all'estero.

Dirò infine di un fenomeno particolare, cui finora, per quanto a me risulta, credo nessuno abbia accennato; fenomeno della più grande importanza nella storia della vita e dei costumi delle anguille, e che io voglio chiamare il letargo delle anguille: — al quale letargo esse possono andare soggette, non periodicamente, ma in determinate circostanze e condizioni della loro esistenza.

Il mare, ma specialmente gli stagni, i laghi, i fiumi, i torrenti, le paludi, i fossati sono l'ordinaria abitazione delle anguille. Avviene spesso, massime in certe annate di ostinata siccità, come disgraziatamente succede nell'isola mia natale con troppa frequenza, che fossati, paludi, laghi, stagni, torrenti, e persino gli stessi fiumi, si essichino completamente, ed in tale stato rimangano per parecchi mesi dell'anno. Frugando o sotto le pietre o sotto terra nel letto di questi torrenti e fiumi, o nel fondo di queste paludi e fossati, a me è accaduto spesse volte di trovare nella stagione estiva dei gruppi di anguille, talvolta in numero considerevole, tutte aggomitolate fra loro, in uno stato di intorpidimento, quasi si direbbero in uno stato di vero sonno letargico, con segni ben evidenti di una vita languida ed abbattuta, in modo analogo a quanto si osserva in molti rettili nell'inverno. Questo stato di torpore vitale dovuto alle speciali condizioni di esistenza in cui possono trovarsi le anguille nella stagione estiva, non esito punto a chiamarlo *letargo delle anguille;* e quando sono in questo stato, a somiglianza degli animali tutti soggetti a letargo, non si muovono, non si nutrono, le funzioni tutte si potrebbero quasi dire sospese, l'adipe si consuma, e sopravviene un considerevole dimagrimento. Questi ammassi di anguille letargiche in alcuni nostri paesi rurali della parte meridionale dell'Isola vengono chiamate *grumi*. Che se questa facoltà che hanno le anguille di poter continuare a vivere senz'acqua e senza nutrimento sepolte nella semplice terra umida per parecchi mesi dell'anno non è un vero letargo, il quale viene a cessare non appena si ristabiliscono le condizioni normali del mezzo in cui vivono, io non so se possa chiamarsi letargo il tempo che passano nello stesso stato di torpore, e direi quasi di coincidenza vitale, per servirmi di un termine medico, tutti gli altri animali che diconsi ibernanti. La differenza sarebbe solo in ciò che questo stato nelle anguille sopravviene in estate, invece dell'inverno, ma ciò non cambia l'essenza della cosa. D'altronde si sa che altri animali, i centeti per esempio ed alcuni coccodrilli, cadono in letargo nella sta-

gione calda. Ma su di ciò non farò più parola, ed invito i miei colleghi a ripetere le osservazioni per decidere se io mi sia o non apposto al vero attribuendo un letargo estivo alle anguille nelle indicate circostanze.

Nota. Questa mia memoria era già scritta quando il dott. A. Valle di Trieste mi favoriva il N. 1, dicembre 1874, del *Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali* di quella città, nel quale è pubblicato uno scritto del Syrski intitolato: *Degli organi della riproduzione e della fecondazione dei pesci ed in ispecialità delle anguille.* Il Syrski medesimo, in certo qual modo, dichiara in quello scritto quanto io ho stabilito nella mia memoria. Ecco le sue precise parole, che qui trascrivo:

" Per quanto riguarda lo sviluppo che prendono gli organi spermatici, osservai che i lobi di questi organi nelle anguille giovani e non più lunghe di 200-300 mm. sono ancora poco distinti, formando quasi due nastrini, che distinguonsi poco dalle ovaie delle anguille femmine nella medesima grandezza. Appena cioè nelle anguille di circa 400 mm. che si osserva con facilità una distinzione fra i testicoli e le ovaie. I primi, molto più stretti, di un tessuto, già n'è detto, molto più sodo, sono forniti di una rete di vasi come molto più sviluppati, i loro lobi sono ben distinti e canali deferenti al solito già permeabili; mentre le ovaie, che si presentano come due nastri continui, sono di un tessuto molto delicato e di apparenza quasi mucosa, e contengono le uova con vessicole germinative. "

Il lettore riferisca le cose dette in questo brano a quanto io ho esposto nella mia memoria, e troverà una piena conferma dei miei risultati.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE SCHEMATICHE.

Fig. 1.

Rappresenta un ovario quando ha l'aspetto di nastrino vitreo e resistente vedono i lobuli distanti l'uno dall'altro. In questo stadio di sviluppo però no visibili ad occhio nudo e bisogna adoperare il microscopio.

Fig. 2.

Rappresenta un ovario con lobuli più distinti e separati gli uni dagli altri

Fig. 3.

Ovario più sviluppato con lobuli toccantisi coi loro bordi.

Fig. 4.

Ovario con lobuli che si ricuoprono coi loro bordi.

Fig. 5.

Ovario in cui comincia a scomparire l'intervallo di separazione dei lobuli.

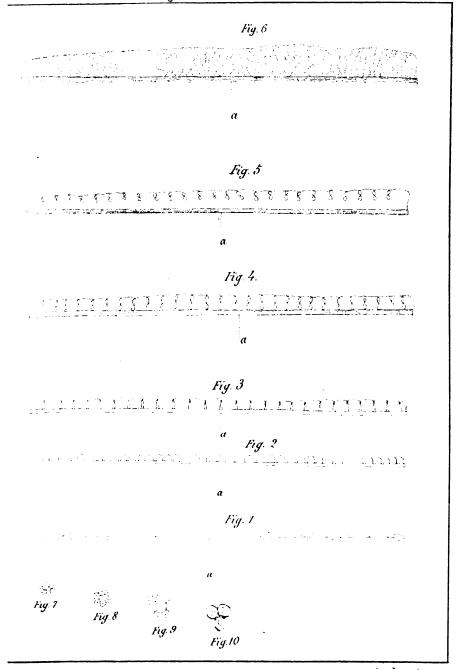
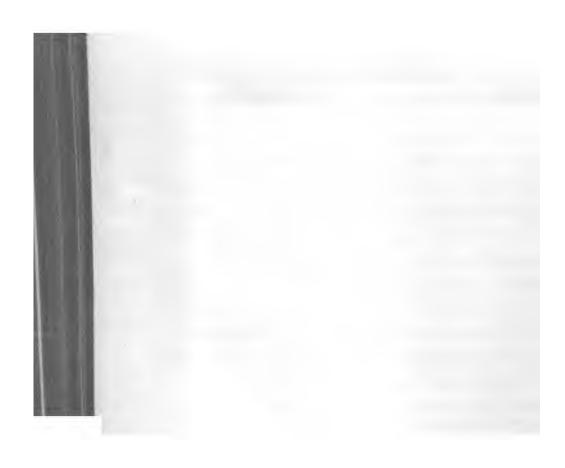
Fig. 6.

Ovario già sviluppato in forma di nastro frangiato e pieghettato trasversa

Fig. 7, 8, 9, 10.

Rappresentano le cellule dello stroma dai lobuli a diversi gradi di svilup ad assumere il vero aspetto di uova.

La lettera *a* indica il canale che Syrski considera come condotto deferen che si oblitera e si trasforma nel legamento ovarico.

Fig. 6
a
Fig. 5
a
Fig. 4.
a
Fig. 3
a
Fig. 2
a
Fig. 1
a
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10

INTORNO
ALLO SVILUPPO DELLE API NELL' UOVO.

Relazione preliminare del

Dott. BATTISTA GRASSI

A S. E. IL MINISTRO DELL' ISTRUZIONE PUBBLICA.

La Memoria, che qui riassumo, è frutto d'un assegno di perfezionamento negli studî all'estero, assegno che S. E. mi ha generosamente concesso pel corrente anno scolastico. Sfortuna volle che le condizioni della salute mi impedissero di restare all'estero più di cinque mesi; questo mio lavoro venne perciò fatto in buona parte nel mio paese natio, a Rovellasca. Ci tengo a far rilevare che, buono o cattivo ch'esso sia, fu ideato ed eseguito interamente di mia iniziativa.

Per allargare i limiti della mia educazione scientifica, mi sono un'altra volta allontanato dagli argomenti che si rannodavano a quelli già da me trattati, ed entrai nel campo degli artropodi e coltivai particolarmente lo sviluppo degli insetti, perchè l'argomento mi parea ancora circondato da qualche mistero, non ostante che parecchi dei più celebrati autori l'avessero già studiato profondamente.

Le molte difficoltà tecniche, contro cui si infrange la pazienza di chi indaga i tracheati, mi hanno imposto di preferire, come oggetto di ricerca, le uova delle api; le quali, per quanto io so, si prestano meglio di quelle degli altri insetti a me accessibili;

porchè sono trasparentissime e si possono conservare, tingere e sezionare sufficientemente bene e relativamente senza gravissima malagevolezza.

Procurarmi uova di tutti gli stadî in principio mi parea una difficoltà insormontabile, tanto più che presto mi avvidi che al Kowalevski ed al Bütschli[1] era sfuggito qualche stadio importante. A forza di pazienza e col sacrifizio di parecchi alveari, ho potuto invece superare, quasi interamente, anche questo ostacolo.

Per ragione di brevità, nel presente resoconto, io tralascerò quasi interamente la parte istorica, la quale verrà da me curata nella Memoria estesa; Memoria che, illustrata colle necessarie figure, vedrà la luce appenachè avrò potuto sciogliere i dubbi, che mi restano ancora su parecchi punti.

A questa Memoria terrà dietro un'altra sullo sviluppo e sull'anatomia dei Collemboli e dei Tisanuri. Spero che questi miei studî, uniti ad altri recenti di altri autori, daranno la tanto desiderata base per discutere seriamente molti importanti problemi morfologici.

Egli è vero che per questi problemi noi dobbiamo studiare specialmente le forme primitive, e le api non sono veramente tali; tuttavia io mi tengo sicuro di non aver sprecata la mia fatica, e ciò per parecchie ragioni: primieramente, perchè in generale i fenomeni essenziali dello sviluppo embrionale non variano molto da un ordine zoologico all'altro; e in secondo luogo perchè abbiamo già parecchi lavori che riguardano differenti ordini, e presto ne avremo altri ancora, sicchè potremo, per mezzo dei confronti, assorgere alla distinzione di ciò che è generale e di ciò che è speciale, ossia di ciò che ha molto valore, e di ciò che ne ha poco, se non riguarda ordini primitivi; l'ultima ragione, per cui io credo possano riuscire profittevoli alla morfo-

[1] Il Bütschli ed il Kowalevski hanno studiato le api nel 1869-70, il Bütschli soltanto a fresco, il Kowalevski coll'aiuto di qualche sezione. Mentre il Bütschli rilevò molti particolari, senza riuscire a decifrarne i punti essenziali, il Kowalevski, da gran maestro, con pochi tocchi ne mise in luce molte linee fondamentali.

logia anche gli studî sulle api, si è che questi imenotteri sono insetti tipici, non aberranti soverchiamente.

Dopo queste giustificazioni, che mi sembrano necessarie, entro nel cuore dell'argomento.

Le più giovani uova, ch'io ho sezionate, presentan già sepolti in mezzo al vitello un certo numero di elementi, che hanno i caratteri delle cellule ameboidi, o migranti, che vogliansi dire.

Negli stadî successivi, la maggior parte di queste cellule si trovano alla superficie del vitello, dove finiscono per formare uno strato continuo; l'altra parte restano dentro il vitello, come avrò occasione di ripetere più sotto.

Questa segmentazione centrolecitica mi sembra subordinata specialmente alle funzioni escretive; l'escrezione, siccome cercherò di dimostrare nella prima Memoria, che ho promesso, è una funzione troppo poco considerata nell'apprezzamento del modo di sviluppo.

Non ho mai potuto rinvenir indizî dei movimenti ameboidi dei nuclei; non mi sono avvenuto a cellule polari.

Il blastoderma si sviluppa prima all'estremità anteriore dell'uovo e man mano s'estende a quella posteriore.

Tutti questi fatti concordano con quelli scoperti da Bobretzki nei lepidotteri, e divergono non poco da quelli che il Weismann crede d'aver osservato in varî imenotteri.

Le prime cellule del blastoderma compaiono per lo più isolate; cioè dire a qualche distanza l'una dall'altra.

Le cellule blastodermiche conservano per un certo tempo contorni, che ricordano quelli delle cellule semoventi. Nella veduta di fronte dapprima appaiono ampie, poscia impiccoliscono. In uno stesso uovo a blastoderma incompleto e con cellule a contorni amibini può osservarsi: 1.° una zona anteriore, a cellule uniformi ovunque e quasi senza spazî intercellulari; 2.° una zona posteriore, a cellule più ampie (qui ed altrove quando parlo di ampie e piccole intendo sempre nella veduta di fronte) ed ancora quasi senza spazî intercellulari; questi caratteri però non sono conservati nella porzione mediana dorsale; qui le cellule

sono ampie ancor di più, sono certamente plurinucleate ed infine tra di esse interpongonsi spazî liberi (intercellulari) piuttosto ampî.

V'ha uno stadio successivo, in cui le cellule blastodermiche paiono non tutte ad un medesimo livello ed in qualche punto sono quasi in due strati; allora i contorni delle cellule sono già quasi a linee rette. Si direbbe che la migrazione delle cellule dal vitello nel blastoderma continuasse, nonostante che il blastoderma sia già sembrato e sembri ancora completo, almeno in molti punti.

Un periodo, in cui il blastoderma sia esteso a tutta la superficie del tuorlo regolarmente per guisa da non poter distinguere la faccia dorsale dalla ventrale, non si verifica; forse però accade in ogni zona del tuorlo, ma in epoche differenti.

Quando il blastoderma è completo, le cellule del tratto mediano longitudinale dorsale sono piatte ed ampie (qua e là plurinucleate), ma invece di formare uno strato continuo sono disseminate in guisa da lasciare il tuorlo scoperto in molti punti. Le cellule del restante blastoderma sono piccole, più piccole che negli stadî precedenti, poligonali, addossate l'una all'altra per guisa da formare uno strato continuo, ma semplice; mentre antecedentemente di fianco mostravansi basse, ora sono diventate alte.[1] Nel tuorlo s'incontrano ancora le cellule ameboidi, che di spesso sono plurinucleate.

Indi a poco, giù di lì le cellule ventrali, e vicino all'estremità anteriore anche quelle laterali, vanno forse diventando più piccole; ciò però non accade all'estremità anteriore. Quì, come anche all'incirca nelle regioni laterali medie e laterali posteriori, e nelle regioni dorsali laterali, le cellule diventano più ampie. Mi resta di aggiungere che le cellule mediane dorsali diventano più rare.

Risulta dal fin qui detto che nelle singole zone d'un uovo

[1] In uno stadio precedente di pochissimo quello in parola, le cellule nel tratto mediano dorsale sono abbondanti e piccoli gli interstizî cellulari.

dapprima è esistito uno strato continuo, o quasi, di cellule, e che poi questo strato si è interrotto press'a poco al terzo mediano dorsale; non è a vero dire una interruzione ma una grande rarefazione delle cellule, sicchè in molti punti il tuorlo è messo a nudo. Io credo che questa rarefazione non accada per distruzione di cellule; sibbene che una gran parte delle cellule mediane si portino lateralmente ad occupare lo spazio lasciato libero dalle altre cellule blastodermiche, le quali, siccome ho già cennato, si sono forse impiccolite.[1] Quando in uno stadio ulteriore una parte delle cellule diventano più ampie e l'altra più piccole, lo spazio lasciato dalle une viene occupato dalle altre.

L'impiccolirsi delle cellule si riferisce sempre, mi si perdoni la ripetizione, al loro modo di presentarsi nella veduta di fronte; sulle sezioni trasversali notasi sempre un allungarsi delle cellule in proporzione inversa.

Torniamo all'ultimo stadio che ho descritto: le cellule più piccole diventano l'embrione, le altre si trasformano in amnio. Il tratto occupato dalle cellule più piccole ha ricevuto il nome di *piastra ventrale*. A poco a poco l'amnio si estende anche sulla piastra ventrale; s'avanza sovra i di lei confini anteriore e posteriore. Esso diventa completo su questa piastra relativamente molto tardi, quando i foglietti germinativi si sono già differenziati. È difficile rintracciare l'origine di questa parte dell'amnio. In principio io credea (e neppur oggi posso francamente rinunciare a questa credenza) che la piastra pigliasse parte attiva alla sua formazione; in ciò mi confortava l'aver trovato qualche volta sui tagli l'amnio aderente alla piastra ventrale stessa sulla linea dov'esso termina, e quindi su una linea variante a seconda che era più o meno esteso. Questa aderenza però mi parve sempre lassa, non esprimente, cioè, una vera continuità delle due parti; di più essa si deve forse ritener artificiale e così spiegare senza supporre che l'amnio derivi dalla

[1] Certe sezioni mi farebbero pensare ad un ritorno di cellule nel tuorlo.

piastra ventrale. Contro la quale supposizione parla il veder crescere l'amnio su tratti della piastra ventrale presentanti un solco; ed infatti ciò accade senza che l'amnio rivesta la superficie di questo solco; esso lo scavalca soltanto, a guisa di ponte.

Comunque sia, egli è certo che l'amnio s'estende sulla piastra ventrale, oltrecchè per l'ampliarsi delle cellule, che lo costituiscono, per un aumento nel loro numero, in corrispondenza al margine dell'amnio stesso.[1]

Dal lato mediano dorsale l'amnio diventa completo molto prima che dalla faccia ventrale; non è molto probabile che le rarissime cellule plurinucleate, di cui sopra è parola, prendano parte attiva alla formazione dell'amnio in corrispondenza alla regione dov'esse s'incontrano.

Siccome ho già lasciato indovinare, l'amnio è e rimane dappertutto un semplice strato, od altrimenti un semplice sacco, che involge l'embrione (come ha detto il Bütschli). Il Kowalevski (contemporaneamente al Bütschli) a torto ebbe a sostenere che esso è doppio. Trattandosi d'un osservatore eminente qual è il Kowalevski, non è inutile aggiungere che io sono venuto a questa credenza dopo l'esame di numerosissime serie di sezioni.

Le condizioni dell'amnio che or finisco di descrivere ed altre ancora (vedi più sotto), obbligano, s'io non m'inganno, a due conclusioni:

1.° non è giusto di supporre con parecchi autori tipico e primitivo l'amnio a due pagine; questi autori partono dalla falsa premessa che l'amnio a due pagine si ripeta nettamente in tutti gli ordini degli insetti e citano come un fatto importante il riscontrarsi dell'amnio a due pagine ne' coleotteri e negli imenotteri (ape);

2.° i fatti offerti dall'amnio dell'ape collegati con quanto è già noto sull'amnio e sul blastoderma dei tracheati, condu-

[1] In questo punto ho potuto scorgere qualche cellula dell'amnio con due nuclei.

cono a credere che l'amnio una volta facea parte integrante del corpo dell'embrione, e più precisamente che era una porzione del di lui ectoderma.

Tutto l'embrione, per quanto mi fu possibile di constatare, deriva dalla piastra ventrale. L'opinione che l'entoderma derivi dalle cellule rimaste nel tuorlo (il Dohrn, il Graber, l'Hertwig, il Balfour), per quel ch'io ho potuto vedere, non è sufficientemente fondata (non ostante che ci inclinino ad essa molte preoccupazioni teoriche). Infatti:

1.° a cominciare dall'epoca in cui formasi il mesoderma, l'individualità di queste cellule viene rappresentata appena dai nuclei, i quali vedonsi sparsi in una sostanza che è forse una miscela di proto- e deutoplasma; non è dunque che nel tuorlo accada una segmentazione secondaria, ma per l'opposto il tuorlo acquista i caratteri di un cenobio;

2.° questi nuclei si trovano ancora, ed accresciuti di numero, in corrispondenza alle parti in cui l'entoderma si è già formato; quando l'entoderma è quasi completo se ne incontrano ancora tanti che basterebbero quasi a formarne un altro, se possedessero la virtù di trasformarsi in cellule entodermiche; se ne può trovare un discreto numero, ancora quando l'entoderma pare del tutto completo. Ho molte sezioni, nelle quali mi pare di vedere i nuclei vitellini in via di distruzione;

3.° non scopresi mai alcun indizio accennante con sicurezza che questi nuclei sian sul punto d'uscire dal tuorlo ed ordinarsi per formare l'entoderma.

La differenziazione della piastra ventrale nei foglietti germinativi avviene come segue: in gran parte della piastra ventrale (che ripeto, consta d'un semplice strato di cellule) si formano due piegoline longitudinali, l'una un bel po' al di qua, l'altra un bel po' al di là della linea mediana longitudinale; queste piegoline, o solchi che si voglian dire, hanno il fondo cieco verso l'interno dell'uovo. La parte mediana longitudinale della piastra, che vien delimitata da queste pieghe, si stacca per una rottura che accade al fondo cieco, e diventa mesoderma. Il re-

sto, ossia le parti laterali della piastra, si avvicinano l'una all'altra e si fondono insieme sulla linea mediana longitudinale ventrale; esse rappresentano l'ectoderma. È così che il mesoderma viene a trovarsi sotto all'ectoderma.

Questo processo non accade contemporaneamente in tutta la piastra, sibbene in epoche differenti; appunto come la formazione del blastoderma, comincia alla parte anteriore e va man mano estendendosi verso quella posteriore.

Il processo in discorso, siccome ho già detto, accade su gran parte della piastra ventrale; nel resto di questa piastra, e precisamente alle estremità anteriore e posteriore, la formazione dei foglietti ha luogo per un processo differente, che trova forse riscontro in quello proprio degli aracnidi. Certe sezioni mi lascerebbero indovinare che all'estremità posteriore le cose andassero in un modo molto simile a quello, ch'or passo a descrivervi, per l'estremità anteriore; però confesso che mi sono necessarie nuove ricerche.[1] Invece all'estremità anteriore mi pare certo che le cose procedano essenzialmente così, come segue.

La parte mediana dell'estremità anteriore della piastra ventrale, tranne il suo margine anteriore, diventa stratificata; poscia, cominciando in corrispondenza a questo margine anteriore ed ai margini laterali che sono rimasti semplici, lo strato superficiale separasi dagli strati profondi. Lo strato superficiale diventa ectoderma; quelli profondi, che posteriormente sono in continuazione col mesoderma del resto della piastra ventrale (intendo il mesoderma formatosi per mezzo delle piegoline, vedi sopra), diventano, s'io non piglio abbaglio, mesoderma.

Questi strati profondi si prolungano in avanti e si ripiegano dal lato dorsale; siccome essi non vengono coperti dall'ectoderma che relativamente molto tardi, così essi restano a lungo

[1] Le ho fatte intanto che questa nota era in mano del tipografo e mi risultò che la mia credenza era fondata. Io sono persuaso che l'entoderma comincia non appena anteriormente, ma anche posteriormente, con un processo similissimo a quello che descrivo all'estremo anteriore.

bagnati dal liquido che sta sotto all'amnio. Parlo di una copertura ectodermica; voglio dire che, per quel ch'io ho veduto, l'ectoderma sopra descritto si prolunga sugli strati profondi; debbo però soggiungere che sulla realtà di questo processo mi resta ancora qualche dubbio, perchè non ho mai potuto escludere in maniera assoluta che la parte d'ectoderma in discussione si differenzii dai mentovati strati profondi; tutto però mi conduce a credere che ciò non accada. Se la mia opinione è fondata, ei si vede che una porzione mesodermica resta a lungo scoperta e bagnata dal liquido che sta sotto all'amnio; lo che sarebbe favorevolissimo ai concetti da me avanzati sulla natura dell'amnio.

Ho ragioni per credere che il mesoderma ripiegatosi sulla faccia dorsale si prolunghi sottile a poco a poco su tutta questa faccia e che nasca così uno strato semplice sotto all'ectoderma: esso rappresenterebbe l'entoderma.

Ecco le ragioni: 1.° l'opinione di Kowalevski e Tichomiroff sull'origine del foglietto glandolare dell'intestino medio mi sembra insostenibile, perchè io trovo sempre il mesoderma separato dall'entoderma nelle linee su cui l'entoderma originerebbe secondo questi ultimi autori; 2.° credo d'aver certificato la continuazione del mesoderma del capo coll'entoderma; 3.° l'entoderma si sviluppa in complesso andando dall'estremità anteriore alla posteriore.

Fondamentalmente credo di poter interpretare i fatti da me scoperti e quelli già prima di me noti sulla formazione dei foglietti germinativi dei tracheati e protracheati, colla seguente ipotesi: il tuorlo colle sue cellule vitelline (cellule paragonabili forse ai cosidetti nuclei del tuorlo), il tuorlo, dico, impedisce che si formino i foglietti, come nel peripato (Balfour), e modifica perciò in vario modo il processo di gastrulazione (e conseguentemente anche quello di formazione dei foglietti); la quale gastrulazione in complesso è non soltanto falsificata, ma anche rudimentale, o ridotta che si voglia dire. In favore di questa supposta riduzione parla anche il fatto che il processo di for-

mazione dei foglietti è alquanto differente nelle varie classi dei tracheati, nei varî ordini degli insetti e nelle varie parti d'un medesimo tracheato.

Se sono veri i fatti da me premessi, cade morta la teoria proposta dagli Hertwig, per spiegare la formazione dei foglietti nei tracheati.

Passo ora alla formazione degli organi.

Il sistema nervoso deriva dall'ectoderma; i gangli sopraesofagei nascono pari e separati interamente l'uno dall'altro come nei lepidotteri; più tardi si congiungono insieme verso le loro estremità anteriori; nell'ape lì lì per uscire dall'uovo (alla fine del terzo giorno dalla deposizione dell'uovo) ciascuno di essi presenta un'infossatura già descritta nei lepidotteri. Mi pare certo che questi gangli si sviluppino separati dall'accenno della catena ganglionare ventrale.

Questa catena ganglionare differenziasi dall'ectoderma[1] in forma di due cordoni cellulari, l'uno al di qua e l'altro al di là della linea mediana longitudinale.

Per quanto sia difficile dare un giudizio definitivo sull'origine delle commissure trasversali dei cordoni, io credo d'essere nel vero asserendo che derivano dall'ectoderma (mediano) che resta tra le singole paia di gangli; io ho veduto che l'ectoderma probabilmente per un processo d'irregolare accrescimento, nella regione delle future commissure diventa, a così dire, dilacerato, o meglio, lacunato (sulla linea mediana formasi una lacuna in relazione assai più grande delle altre); non si scioglie però la continuità delle di lui superficie esterna e interna; essa, cioè, viene mantenuta da cellule, che diventano quasi appiattite; i nuclei delle cellule che restano allungate presentansi a vario livello. Io credo che le cellule che mantengono la continuità del-

[1] Ho fondati sospetti che l'accenno della formazione dei gangli preceda d'un momento quello delle loro commissure longitudinali. Questo fatto è importante argomento nella quistione sul valore che devesi concedere all'origine del cervello separata da quella della catena ganglionare.

l'ectoderma alla superficie interna si trasformino nella commissura trasversale in discorso.

La catena ganglionare in corrispondenza al toraco-addome, consta di tredici gangli; mi pare che si prolunghi nel capo con tre gangli non ben separati l'uno dall'altro.

Dall'ectoderma deriva anche il sistema tracheale. Si formano dieci paia di stigmate; mancano le stigmate al primo anello toracico ed ai due ultimi anelli addominali.

Per spiegare la mancanza al primo anello toracico, mi riferisco alle interpretazioni di Palmen. A proposito della mancanza delle stigmate ai due ultimi anelli addominali, ricordo che tale fatto ripetesi nella maggior parte degli altri ordini d'insetti. Esso sarebbe in contrasto soprattutto col numero di paia di gangli, se la formazione delle stigmate e relative trachee non fosse surrogata da altri organi, e cioè dai tubi malpighiani.

Nell'ape, come in molti altri insetti, si sviluppano appunto due paia di tubi malpighiani; nell'ape poi (per gli altri insetti ci mancano serie osservazioni) il modo di sviluppo ricorda da vicino quello delle stigmate e relative trachee.

Verso l'estremità posteriore dell'embrione dal lato dorsale, immediatamente dopochè è comparso l'ultimo paio di stigmate, si formano due paia d'infossature ectodermiche; un paio è anteriore, l'altro è posteriore; sono paragonabili a stigmate relativamente piccole, spostate dalle faccie laterali sulle dorsali e così ravvicinate l'una all'altra; un po' più tardi, quando queste fossette sono diventate piuttosto profonde, le due d'un lato (l'una quindi appartenente al paio anteriore e l'altra al paio posteriore) offronsi congiunte insieme per mezzo d'un solco ectodermico, longitudinale, solco di cui prima non esisteva traccia; da indi a poco l'ectoderma compreso tra questi due solchi s'infossa; comincia così l'intestino posteriore; il quale compare dunque più tardi che i tubi malpighiani; epperò questi hanno in certo modo, coll'intestino posteriore, rapporti appena secondarî.

Simiglianza di posizione e di sviluppo sono prova di omodinamia; a me pare dunque stabilito che i tubi malpighiani sono

omodinamici con due paia di stigmate e relative trachee. Naturalmente il confronto dev' essere fatto allora quando le stigmate colle relative trachee sono rappresentate da semplici infossamenti più o meno profondi e non per anco in comunicazione l'uno coll'altro, od, in altri termini, quando ricordano le stigmate e le trachee della campodea.

Le stigmate dapprima sono ampie; poi vanno impiccolendosi.

Le ghiandole sericee si formano come le stigmate, colle relative trachee (dall' ectoderma e *non* dal mesoderma); io le ritengo omodinamiche ad un paio di queste.

Tra il primo paio di mascelle ed il secondo, all' esterno rispetto ad esse, si sviluppa in modo simile un altro paio d' organi (cioè a dire un organo a destra e l'altro a sinistra) ch'io giudico omodinamico colle stigmate e relative trachee. Un altro paio d' organi, forse poco differenti, si sviluppa davanti alle mandibole. Nella Memoria estesa discuterò l' omologia di questi organi con altri simili già noti ne' lepidotteri e con gli organi escretivi-secretivi della testa dei crostacei.

Dall' ectoderma deriva anche l' epitelio dell' intestino anteriore e posteriore. L' intestino anteriore dapprima è una semplice infossatura; man mano che il tuorlo si ritira indietro, esso si approfonda portandosi ad occupare una parte dello spazio lasciato libero dal tuorlo stesso.

Passiamo agli organi derivati dal mesoderma; per molto tempo esso è limitato alle faccie ventrale e laterali.

Tranne al capo, prestissimo si presenta forse dovunque formato da due strati; questi due strati cessano di essere distinti relativamente presto nella parte mediana longitudinale ventrale e restano invece a lungo distinti nelle parti laterali. I due strati, in queste parti laterali, sono slontanati alquanto l'uno dall'altro per modo da formare due strette cavità (una cioè da un lato e l'altra dall' altro); ciascuna di queste cavità resta chiusa dal lato dorsale; vale a dire, ai confini laterali del mesoderma uno strato passa nell' altro senza interruzione. Invece verso la linea mediana le cavità in descrizione non re-

stano chiuse, ma communicano con spazî lasciati dallo spostarsi in vario modo delle cellule mesodermiche del tratto mediano. Che queste cavità presentino al primo momento, in cui formansi, delle interruzioni segmentali, io non l'ho verificato; certo è che un po' più tardi queste interruzioni mancano.

Nel mesoderma del capo si formano relativamente tardi due ampie lacune (una cioè a destra e l'altra a sinistra), forse paragonabili alle cavità dianzi descritte.

Dei due strati delimitanti queste cavità del tronco, l'uno si può denominare foglietto superficiale, e l'altro foglietto profondo del mesoderma.

Le cellule in corrispondenza press'a poco ai confini laterali del mesoderma (e cioè sulla linea dove il foglietto superficiale passa nel foglietto profondo), danno luogo alla formazione del vaso dorsale. Siccome, per quanto ho già accennato, le cellule in discorso si trovano alle parti laterali dell'embrione, così per formare il vaso dorsale quelle d'un lato dovranno avvicinarsi a quelle dell'altro. Siccome il tuorlo è a contatto coll'intestino medio e questo a contatto coll'ectoderma, così il tuorlo dovrà man mano venir assorbito per modo che paia si ritiri verso l'asse dell'uovo, trascinando seco l'intestino stesso; così tra l'intestino e l'ectoderma a poco a poco si forma una lacuna, che simultaneamente vien occupata dal vaso dorsale.

E però in principio il vaso dorsale è rappresentato da un'ampia lacuna chiusa al lato dorsale dall'intestino (a questo periodo l'intestino consta del semplice foglietto glandolare), al lato ventrale dall'ectoderma e lateralmente da una semplice fila di cellule.[1] A po' a po' la fila d'un lato si avvicina a quella dell'altro e le si unisce, in modo da formare un tubo a lume angustissimo; le cellule cominciano a subire metamorfosi, ch'io non ho ben studiate. Più tardi, prima che l'ape esca dall'uovo, il tubo comincia ad allargarsi.

[1] Queste condizioni sono alquanto differenti in corrispondenza all'intestino anteriore e a quello posteriore, siccome mostrerò nel lavoro esteso.

I rapporti che il vaso dorsale nel suo primo accenno offre col foglietto splacnico del mesoderma e coll'intestino permettono di ammettere l'omologia del vaso dorsale degli insetti con quello degli anellidi.

Poco dopo che il vaso ha acquistato da ogni lato pareti proprie, si notano delle introflessioni laterali della parete vasale (9 paia?); all'apice delle introflessioni manifestasi una fenditura (ostio venoso) per cui la parete dorsale communica col celoma. Per tempo il mesoderma che sta attorno al vaso, comincia a disporsi in modo da accennare alla formazione della musculatura del cuore.

Questo vaso dorsale si estende anche in corrispondenza a porzione del retto e anteriormente si può seguire in corrispondenza a porzione dell'esofago; all'estremità anteriore del torace si ripiega per modo da mettersi a ridosso della faccia dorsale dell'esofago.

I corpuscoli sanguigni originano quando il vaso dorsale è ancora un'ampia lacuna senza pareti proprie dorsali e ventrali. Derivano probabilissimamente dal mesoderma; diventano numerosi, moltiplicandosi.

I genitali si sviluppano in un periodo abbastanza tardivo come due cordoncini uno a destra e l'altro a sinistra, di grossezza uniforme e solidi, senza alcun rapporto l'uno coll'altro; s'estendono press' a poco dal 4° all'8° segmento addominale; permangono così per tutto il tempo che l'embrione resta nell'uovo; sono formazione mesodermica; dapprima si trovano sulle parti laterali dell'embrione; poscia man mano che si forma il vaso dorsale, si portano sulla faccia dorsale; restano però sempre piuttosto discosti dalla linea mediana. Essi hanno evidenti rapporti con quella parte del mesoderma che forma i muscoli del vaso dorsale. Certo è però che la loro comparsa precede quella della musculatura in parola.

Passiamo all'entoderma. Esso forma il foglietto glandolare dell'intestino medio.

Dapprima è una lamina, o meglio una *tegola* a concavità in-

terna dorsale (di questa parte i tratti laterali si formano in generale prima del tratto mediano); poi a poco a poco, nello stesso tempo che cresce, si ripiega verso il lato ventrale per formare un tubo; finalmente ne accade la chiusura sulla linea mediana ventrale. In principio il tuorlo è coperto dalla tegola appena nella sua metà dorsale; [1] poi man mano che la tegola va ripiegandosi, esso ne vien man mano coperto anche nella metà ventrale; finchè quando la tegola è diventata un tubo, il tuorlo si trova interamente compreso nel di lui lume. Contemporaneamente il tuorlo va però riducendosi per modo che la parte ventrale dell'intestino, a quel che sembra, viene costituita non appena con neoformazione di cellule ma anche collo spostamento di una parte di quelle che in apparenza formavano la tegola dorsale.

Recentemente si credette di constatare negli insetti un altro organo d'origine entodermica, e si volle ritenerlo omologo alla corda dorsale dei vertebrati. Or qui mi limito ad osservare che questo organo manca alle api.

Finirò accennando alle appendici del corpo.

Alla superficie ventrale del capo, davanti delle mandibole, all'interno, in avanti ed in basso rispetto alle antenne (che sono collocate alle regioni laterali del capo), si sviluppa precocemente (forse prima delle mandibole) un paio d'arti, che più tardi s'atrofizzano.

Il lobo procefalico si sviluppa come un arto impari; tardivamente la sua estremità libera diventa biloba.

Le vere antenne nell'uovo di tre giorni sono in riduzione; in questa epoca non sono più chiaramente accennati gli arti toracici, che al secondo giorno erano ben sviluppati; il secondo paio di mascelle è quasi scomparso.

Sugli anelli addominali non m'avvenni mai ad alcuna traccia

[1] Già a quest'epoca il tuorlo alle parti laterali ventrali si è scostato alquanto dal mesoderma, sicchè sonvi due lacune longitudinali laterali, communicanti col celoma.

di arti, eccetto sugli ultimi due; su ciascuno di questi due
pare relativamente presto un paio di prominenze, che
trovano più, già quando gli arti toracici sono al massim
sviluppo.

Tutti i fatti offerti dagli arti rendono sempre più verc
la teoria della campodea.

Tutte le appendici del corpo originalmente sono solide
stano di mesoderma ed ectoderma; relativamente tardi i
parte di esse sciogliesi la continuità della porzione mesoder
la quale vien così a presentare lacune communicanti c
loma.

Rovellasca, Giugno 1883.

Seduta del 1.° Luglio 1883.

Presidenza del Presidente prof. Antonio Stoppani.

Presidente invita il dott. Grassi a leggere la sua nota: *no allo sviluppo delle Api nell' uovo*, la quale verrà inserita ntero negli *Atti*.

Presidente invita il vice-segretario, ing. Salmojraghi, a legun sunto della nota del sig. G. B. Villa: *Escursioni Geo-e fatte nella Brianza nell' inverno* 1883, che è pure ac-:a per l'inserzione negli *Atti*.

Segretario Mercalli legge il Processo verbale della seduta Giugno che viene approvato.

Presidente prof. Stoppani presenta le proposte di *alcune nte e modificazioni al Regolamento della Società* formulate se alle discussioni fatte nelle due sedute del 29 Aprile e ıgno 1883, e giusta l'incarico affidato alla Presidenza in ' ultima seduta.

Presidente osserva che, non essendosi potuto comunicare ai ıssenti le dette proposte prima della seduta, onde avessero di esaminarle, è conveniente che, dopo averle votate in se-dai presenti, si comunichino anche ai socî assenti per mezzo a *Circolare* onde avere il loro voto per iscritto.

proposta del Presidente viene approvata. Si passa quindi 'otazione delle singole proposte le quali, dopo leggieri mo-zioni di forma, vengono approvate all' unanimità dai socî nti nei seguenti termini:

Aggiunte e modificazioni

al Regolamento della Società Italiana di Scienze naturali

1.° È stabilita una classe di **socî effettivi studenti,** paganti un annuo contributo di it. L. 10. A questa classe vengono ammessi tutti gli inscritti a qualunque scuola nazionale ed estera.

2.° Quando i socî effettivi avessero raggiunto il numero di 300 sarà ridotta a it. L. 10 l'annuo contributo per tutti i socî effettivi.

3.° È abolita la categoria dei **socî corrispondenti,** salvo i diritti acquisiti dai socî corrispondenti già esistenti.

4.° Nell'anno accademico, che dura dal principio di Novembre a tutto Giugno, le adunanze della Società si terranno ad intervalli non maggiori di due mesi.

5.° Le adunanze sono pubbliche durante le letture; e verranno annunciate nelle principali effemeridi cittadine. Il Segretario pubblicherà nelle medesime effemeridi una breve relazione di ciascuna seduta.

6.° Si terrà invariabilmente tutti gli anni un Congresso in autunno in giorni e luogo da destinarsi dalla Presidenza.

La sede del Congresso si fisserà possibilmente fuori di Milano, e, quando ciò non sia possibile, si terrà egualmente in Milano sotto la Presidenza ordinaria, del resto colle norme già stabilite dal Regolamento pei Congressi scientifici.

Per essere ammessi al Congresso gli estranei alla Società devono farne domanda alla Segreteria, pagando una tassa di ammissione che sarà stabilita di volta in volta dalla Presidenza straordinaria del Congresso.

Il Presidente invita i soci alla votazione per la nomina a socî effettivi dei signori:

Dott. Luigi Bozzi, assistente alla Cattedra di Botanica nella R. Università di Pavia;

Osvaldo Kruch, studente di Scienze naturali ed allievo del Gabinetto Crittogamico pavese, proposti dai soci prof. T. Tammelli, C. F. Parona e prof. Mercalli Giuseppe. Ambedue sono nominati ad unanimità.

Il Segretario Mercalli comunica il Programma di concorso ad un premio di L. 3300 da conferire nei primi sei mesi del 1887 dall'*Accademia Olimpica di Vicenza* ad un italiano che tratti il tema: *Dei dialetti parlati nella Venezia dalla caduta dell'impero Romano al secolo XIV.*

Prof. G. Mercalli, *Segr.*

:URSIONI GEOLOGICHE FATTE NELLA BRIANZA

DA

GIOVANNI BATTISTA VILLA

nell' inverno 1883.

(Memoria letta nella seduta del 1° Luglio 1883.)

›ilita la mia dimora in Rogeno, Mandamento d'Erba, mi
›ccupato a rivedere il terreno circostante, stato descritto
io fratello Antonio, in diverse Memorie, massime nella
·ia *Geologica sulla Brianza* 1844, *Ulteriori Osservazioni*
ɔstiche sulla Brianza 1857 e *Cenni Geologici sul territorio*
ɉiono 1878, ecc. in cui abbiamo diviso il terreno cretaceo
eo in tre Gruppi e sette Serie.
;enerale in tutti i luoghi fossiliferi descritti nelle nostre
·ie sulla Brianza, che trenta e quarant' anni fa erano
tivi di fossili piuttosto interessanti, ora se ne trovano ben
ed anche a Sirone, ove gli anni addietro gli scalpellini ci
›no quella bella serie di fossili che teniamo nella nostra
ta, indicati nelle nostre Memorie e descritte nell' opera
·of. A. Stoppani, *Studii Geologici e Paleontologici sulla*
rdia, 1857, ora gli scalpellini stessi non trovano che
Acteonelle ed *Ippuriti.* Così pure le località di Breno,
ɔero, Bicicola, ecc. presentemente sono piuttosto scarse di

con rognoni di silice che contiene *Aptichus* (Titoni
ventare poi calcare compatto bianco o marmo maj
rognoni di silice con *Aptichus*, superiormente ar
majolica pura, che forma quasi tutta la grotta c
piombo.

Fui anche diverse volte alla Bicicola sopra Suell
care rosso è più compatto, è un poco silicifero,
mente un bel marmo, atto a pulitura. In quest
addietro trovai dei fossili meravigliosi, che spedii al
ghini di Pisa, il quale ne descrisse alcuni nuovi ne
léontologie Lombarde dello Stoppani, tra i quali l'*A*
cicolæ e *Ammonites Villæ*, io poi, dopo fatta la dett
trovai un altro *Ammonites* di bellissimo aspetto c
diverso degli altri, e lo consegnai da studiare a
Spreafico, cui la morte troncò cogli altri studî an
dei fossili da me consegnatigli; e pur troppo i foss
disordine della disgrazia andarono perduti.

Ora rovistai attentamente quella località principal
ricerca di ammoniti, ma non trovai che qualche fr
specie comune, internamente tapezzato da quarzo i
lizzato. Trovai bensì degli *Encrini*, qualche *Terebrat*
chus ed un bellissimo esemplare di *Pecten* che cre
sere il *Solidulus* Stoppani.

stione qui sopra indicata dei *Nummuliti* frammisti agli *Inocerami* e *Belemnitelle.*[1]

Osservai il primo Gruppo (Neocomiano), Serie prima, a Suello, che si presenta come a Pusiano, prima con un calcare compatto biancastro o marmo majolica superiore (Biancone), che può servire per costruzioni ed anche per far calce, e che contiene dei piccoli *Aptichus Didayi* e *Saraonis;* tale calcare passa al color roseo, ove rinvenni pure degli *Aptichus;* superiormente poi scorgesi il calcare marnoso cinereo variegato in roseo, verdiccio, ecc. che in qualche luogo contiene dei calcarei psammitici più o meno compatti di color grigio ceruleo, qualche volta in istrati potenti di circa due metri ed allora meno psammitici e colla proprietà di sfaldarsi in senso normale alla stratificazione, essi pure sono atti per fabbricare, tanto più in causa delle due sfaldature che facilitano la formazione dei conci. A Pusiano vedonsi strati di calcare cinereo con vene di quarzo nero e biondo variegato ed anche di spato calcare, così anche a Calco lo stesso terreno contiene degli stratarelli di silice nera, come disse il prof. Omboni nella sua Memoria *Série des terrains sédimentaires de la Lombardie*, Paris, 1855. Colà gli strati hanno due direzioni diverse nord-ovest a sud-est inclinati nord-est, e l'altra nord-est sud-ovest inclinati sud-est, e questi strati ricompaiono, con del calcare nerastro, misto a spato calcare cristallizzato, alla Rocca della Madonna d'Airuno, ecc.

Questa serie si estende al Nord del Monte S. Ginesio a Bartesate, Garlate sul principio della salita all'Oratorio di S. Damiano, a Capiate, Airuno, Consonno e Val Gregantino ove varia molto nel colore, che è perfino rossastro ed anche nerastro, e contiene vene di spato calcare come scorgesi anche al di là dell'Adda.

La seconda Serie (pure neocomiano) a Rogeno e Calvenzana

[1] Una serie di campioni di strati a nummuliti fu spedita al Museo di Bologna, ma fin'ora il prof. Capellini non mi diede schiarimenti in proposito. Anche al prof. Stoppani furono da me spediti alcuni fossili cretacei, ma fin'ora non mi venne comunicato il risultato del suo esame.

si presenta principalmente con un calcare psammitico cinerognolo (Cornettone) od arenaria calcare compatta, eccellente per costruzioni e principalmente per spalle, davanzali, ecc. Un altro calcare psammitico meno compatto (Ceppo argentino), che ivi si trova, può servir solo a costruir' muri, ma bisogna ricoprirlo di malta per impedire che si sfaldi al contatto dell'aria.

Vi sono molte varietà di questi strati che trovansi frammisti a stratarelli psammitici con *fucoidi*, *stipiti* e *nemertiti*, disposte in diverse direzioni, la più costante però sembra quella diretta da nord-ovest a sud-est, avvi poi anche frammisto dello spato calcare cristallizzato e talvolta qualche traccia di solfato di ferro; alla località detta Bresanella di Rogeno passa poi questo primo Gruppo al secondo; a Maggiolino si presenta in istrati diretti da nord-est a sud-ovest.

Questa serie la osservai bene al Lago di Pusiano, sotto Casletto; in questi strati, diretti da nord-ovest a sud-est inclinati a nord-est, si rinvengono dei *cololites*, *nemertilites* e molti di quei corpi amorfi indicati nelle nostre Memorie; ora ritrovai inoltre anche il *Sargassites Pusianensis* Pomel, un *Zoophycos* N. N., *Endogenites erosa*, qualche costula d'*Hyleosurus Villæ* Balsamo, come anche dei soliti fuciti e delle *Reticulipore lingeriensis*, ma non le altre specie di *Reticulipore* descritte dallo Stoppani nella sua opera qui sopra citata *Studii Geologici e Paleontologici sulla Lombardia* cioè le *Reticulipore Villæ*, *Quadrata* e *Briantea*.

In questa stessa località si rinvengono varî strati di Cornettone e calcare argilloso anche schistoso a *stipiti* e *dendriti*, come anche piriti di ferro, nonchè degli strati di una arenaria un po' marnosa, buona per far coti. Ivi nel calcare marnoso cinereo a fucoidi trovai dei corpi cilindrici che sembrerebbero *baculiti*. Frammisti a detti strati trovasi un bel calcare compatto, più o meno marnoso di color giallastro, biancastro, variato in rossastro, suscettibile di una bella pulitura, contiene molti fucoidi e qualche volta presenta varî disegni a righe concentriche ed anche ruiniformi come quello di Toscana.

La serie si estende con strati diretti da nord-ovest a sud-est

nclinati sud-ovest verso Garbagnate Rota e Bosisio, ove trovasi rammisto degli strati di un bel calcare ceruleo un poco argiloso, esso passa sulla sponda del Lago di Annone ad Oggiono, Dolzago, a Cogoredo ove è intersecata da strati di color bianastro, capace pure di bella pulitura; tali strati affiorano nuovanente ad Ello, Monte S. Ginesio, Monticello di Rovagnate, ed a amsirago appoggiano sugli strati del secondo Gruppo. A Porhera e Mondonico il Cornettone si trova con strati quasi orizontali diretti da nord-est a sud-ovest, è intersecato con strati i calcare compatto, e spato calcare; a Cagliano poi passa pure secondo Gruppo, indi in un valletto sulla strada per Giovenina incomincia la puddinga simile a quella di Sirone del sendo Gruppo; al roccolo sopra Consonno gli strati di Cornettone no diretti da nord-ovest a sud-est inclinati sud-ovest, ma suto dopo variano di direzione e continuano fino a Bartezzate e si attaccano a quelli della Serie prima; a Cassina Borneda Val Gregantino il Cornettone è quasi orizzontale diretto da rd-est a sud-ovest, è misto a strati di calcare rossiccio e cireo sporco. Costeggiando il monte si arriva all'Oratorio della adonna di S. Damiano sulla strada di Galbiate, ove gli strati nno a congiungersi con quelli della prima Serie.

Rinviensi anche qualche lembo di strati di questa serie, presso Adda alla Madonna del Bosco d'Imbersago, sotto agli strati i *Inocerami* e *nummuliti*.

Al nord-ovest di Barzago gli strati di Cornettone sono diretti nord-ovest a sud-est, essi continuano fino a Garbagnate Mostero, ove sotto all'Oratorio trovansi gli strati colla stessa clinazione che passano al Ceppo argentino e contengono nuclei ferro ossidato.

A Masnaga gli strati di Cornettone prendono la direzione da rd-est a sud-ovest inclinati a sud-est, ma in più luoghi si ntorcono e cambiano interamente di direzione; essi contenno in qualche luogo dei rognoni di calcare misto ad ossido ferro, verso sud di Costa Masnaga poi vedesi uno strato di ıddinga simile a quella di Sirone, sul quale appoggiano diret-

tamente gli strati ad *Inocerami*. Questa serie passa alla Cassina Gonzaga, con strati che contengono spato calcare cristallizzato.

Al Maglio di Merone presso il Lambro, ove il primo di agosto 1847, trovai per la prima volta la *Reticulipora Bussoni* Stoppani, ora non mi fu possibile rintracciare che un pezzetto di questa stessa e null'altro d'interessante, mentre che negli anni antecedenti trovavansi presso che tutti i fossili che rinvengonsi al Lago di Pusiano, in questo luogo gli strati sono diretti da nord-ovest a sud-est ed appoggiano su quelli del secondo Gruppo, mentre che al di là di Merone alla trincea della ferrovia Milano Erba sono diretti da nord-est a sud-ovest.

Questa serie ricompare nella collina di Montevecchia, a Cereda, a Viganò ove il Cornettone vien colà lavorato in diverse foggie, e contiene degli stratarelli di calcare psammitico con *dendriti*, questi strati continuano fin sopra Lomaniga e Montevecchia, ecc.

I fucoidi che si rinvengono sono:

Chontrites Targioni Ster.	*Chontrites affinis* Ster.
„ *patulus* Fis.	„ *arbuscola* Fis.
„ *intricatus* Ster.	*Halimenites dubius* Fis.
„ *flexilis* Fis.	*Müsteria annulata* Sch.
„ *æqualis* Ster.	„ *Schneideriana* Göpp.
„ *longipes* Fis.	*Phycosiphon incertum* Fis.
„ *recurvus* Ster.	*Delesserites Escheri* Fis.
„ *expansus* Fis.	*Cylindrites arterieformis* Göpp.
„ *difformis* Ster.	*Zonarites alcicornis* Fis.

Sargassites Pusianensis Pomel.

Il Gruppo secondo, dettagliatamente descritto nella suddetta nostra *Memoria Geologica sulla Brianza 1844*, in cui vien dimostrato la contemporaneità di tutti gli strati che la compongono, lo visitai nella Serie terza a Molteno, ove si presenta con strati potenti di circa tre metri con direzione da nord-ovest a sud-est inclinati sud-ovest di una Puddinga simile a quella di Sirone che è un conglomerato di ciottoli e roccie spettanti ad

antichi sollevamenti, contiene ciottoli di quarzo e di silice magnifici, che lavorati possono servire di ornamento od altro. Esso conglomerato è eccellente per far macine da mulino per grano turco, ma qui non viene lavorato come a Sirone. Esso si alterna con strati di Milzera ossia arenaria azzurrognola che a Sirone si adopera per costruzioni diverse; frammisti a questi trovansi stratarelli di psammite con diversi fucoidi. A Sirone poi, ove si fanno le macine da mulino, colla detta puddinga e pietre conce colla Milzera, queste roccie contengono anche degli stratarelli di litomarga; li esaminai diligentemente e li trovai quasi sempre colla direzione nord-est a sud-ovest. La Puddinga è ivi della potenza stessa di quella di Molteno ed anche più; ora, come già dissi, non si trovano più i bei fossili indicati nelle nostre Memorie sopra citate e descritte dallo Stoppani.

Questa serie di Puddinghe a Rudisti, si estende sul Monte S. Ginesio, ed in qualche punto diventa un calcare brecciato marnoso compatto, come verso Brianza al nord trovasi decomposta, e come fu anche indicato nella nostra Memoria Geologia 1844, cambia colore, da azzurrognola diventa giallastra e rossiccia e sempre più di facile decomposizione. Passa poi a Giovenzana ed anche al di là dell'Adda al Monte Canto sul Bergamasco, come annunciai nella mia Memoria: *Osservazioni geognostiche e geologiche sopra alcuni colli del Bergamasco, 1857.*

Strati della stessa serie si scorgono, come si è già detto qui sopra, al sud della collina di Masnaga, che passano presso la cassina Purgatorio. A Sibrone poi trovai erratico un pezzo di *Ippurites* frammezzo a roccie nummulitiche. Questa stessa serie mostrasi nuovamente tra Cereda e Monte Spiazzo al nord della collina di Montevecchia che estendesi anche verso Sirtori, Lissolo, Barzanò, ecc.

La serie quarta è costituita principalmente di strati di calcare marnoso grigio-biancastro e cinereo con istrati qualche volta arenacei a stipiti e fucoidi ecc. che contengono: *Inocerami*, *belemniti*, *Zoophycos*, *Ostree*, *Terebratule*, *Trigonie*, *Ammoniti*, ecc. le cui calcaree sono atte solo a far i muri purchè non sieno in contatto diretto dell'aria.

Tale serie trovasi a Breno, ove noi la prima volta, nel 1828, rinvenimmo una vestigia di *Inoceramus;* ora visitai con frequenza questa località e trovai frammisti agli strati ad *Inoceramus* degli stratarelli di un calcare un poco psammitico con dei piccoli fossili alquanto frantumati, che gli danno l'aspetto di strati a nummuliti.

Verso la Ca di Breno gli strati ad *Inoceramus* cambiano spesso di direzione, sono veramente misti con quelli a nummuliti i quali ultimi continuano a Camisasca.

Frammisti a dette calcaree, sonvi anche dei grossi strati di arenarie, ove quest'anno trovai un'impronta d'*Ammonites;* in seguito poi trovai, in altre più attente ricerche, un ben specificato *Ammonites* negli strati ad *Inoceramus.*

Rinvenni poi anche diversi *Inoceramus*, *Zoophycos Brianteus* Villa, *Zoophycos Villæ* Massalongo e diversi *fuciti* e *stipiti*, non che una *Terebratula* ed un piccolo frammento di *Hamites.*

In questi strati, anni sono, furono trovate diverse specie di *Ammonites*, *Scaphites*, *Hamites*, ecc. annotate e descritte nell'opera citata dello Stoppani.

Al Maglio lungo il Lambro gli strati di questa serie si trovano perfettamente concordanti al disopra di quelli della seconda serie; quest'anno non trovai nulla d'interessante, cioè solo qualche *Inoceramus* e *Zoophycos*, mentre anni sono si trovarono diversi fossili ed anche degli *Ammonites.*

Questi strati passano a Merone sulla ferrovia Milano-Erba con direzione da nord-ovest a sud-est.

Nella cava di Pettana gli strati di calcare marnoso giallastro più o meno compatto sono diretti da nord-ovest a sud-est e si trovano intersecati da stratarelli di spato calcare; in queste mie ultime gite trovai solo qualche *fucus*, *Inoceramus*, degli *ostraciti nemertili*, un frammento d'*Hamites*, *Endogenites erosa* e dei *Zoophycos Brianteus* Villa, ecc. Questi strati si estendono al sud sotto Tregolo e Masnaga, passano a Centemero con direzione da nord-est a sud-ovest ove ricompaiono a Cassina Paradiso colla stessa direzione e con traccie di *nemertili*, *Endo-*

genites erosa, ecc., di poi si vedono anche a Bulciago, misti a strati psammitici, contenente nuclei calcarei pregni di ossido di ferro, hanno la medesima inclinazione, ma in varî luoghi cambiano d'inclinazione e direzione.

Quivi, precisamente sulla strada per Barzago, il giorno 28 ottobre 1847, trovai uno spaccato naturale con strati a gusci d'*Inoceramus* che avevano frammezzo rinchiuso uno strato a nummuliti, simili a quelli di Centemero. Visitai lo stesso spaccato anche nel 1856 col signor Curioni, il quale pretendeva fossero invece di *nummuliti* degli *Orbiculiti*. Ora questo spaccato venne coperto da un muro.

Alla Madonna del Bosco d'Imbersago poi, nel 1856, trovai anche là degli strati ad *Inoceramus* frammisti a quelli a *nummuliti* con *Belemnitelle*.

Ad Inverigo, sulla strada al Mulino Nuovo, sotto alla Puddinga alluvionale emergono degli strati di un calcare ad *Inocerami* con frequenza di strati psammitici contenenti *nemertilites* e qualche *reticulipora;* al di là del Lambro continuano gli strati ad *Inoceramus*, come si vedono vicino alla Bevera, e vanno fino a Tabiago colla medesima direzione e più a levante si piegano e contengono bellissimi *fucoidi* e si frammischiano coi *nummuliti* a Nibionno; al di là della Bevera rinvengonsi ancora altri strati di calcare ad *Inoceramus*.

A Cassina Merè inferiore, sotto Lambrugo, in una roggia che si trova verso sud, avvi un bel spaccato ove sotto agli strati a *nummuliti* si vedono quelli ad *Inoceramus*, ivi sono come ad Inverigo, molto frequenti gli strati a calcare psammitico contenente molti *nemertilites*, *reticulipore*, *lingeriensis* ed altri corpi amorfi; essi strati si estendono a Carpenea che formano la continuazione di quelli qui sopra descritti di Tabiago.

A ponente del Vallone della Scirea, detto anche Cavolto, gli strati ad *Inocerami* sono di un calcare marnoso cinerognolo e biancastro misti anche ad un calcare rosaceo, ove in questi giorni trovai, oltre diversi *Inoceramus*, una *Terebratula*, alcuni *fucoidi* e *Zoophycos;* don Pietro Buzzoni, anni sono, ha

trovato in questa località diversi fossili interessanti, tra i quali dei pezzi di *Inoceramus* fra i più grandi fino ad ora studiati.

Qualche lembo di questa serie emerge in alcuni punti sotto la Puddinga alluvionale anche a S. Biagio di Monguzzo e sue vicinanze.

La serie ricompare inoltre alla collina di Montevecchia verso il deserto di Bernaga.

La Serie quinta poi, ossia la nummulitica, la esaminai più diligentemente. Incominciai nel bosco della Buerga verso levante vicino ad Alserio, ove, anni sono, trovai nel calcare nummulitico due *Belemnitelle*, ma ora, avendo anche guardato attentamente negli stessi strati che sono frammisti al calcare marnoso rosso e che emergono al di sotto della Puddinga alluvionale con la direzione da nord-est a sud-ovest, non mi riescì rinvenire che qualche vestigia di *nemertilites*. In questi stessi strati, verso Anzano, veggonsi frammisti altri di Puddinga brecciata.

Andai più volte al Maglio lungo il Lambro, ove anche gli strati a calcare nummulitico sono misti a quelli a calcare marnoso rosso e riposano su quelli ad *Inoceramus* in perfetta concordanza. Al Mulino del Leone, anni sono, negli strati di calcare marnoso roseo, rinvenni delle *Terebratule*, ma ora nulla mi fu dato trovare: quì gli strati a nummuliti ripiegano verso sud, cambiando direzione prendendo quella da nord-ovest a sud-est, con inclinazione nord-est, e pare vadino ad appoggiarsi su un lembo di calcare ad *Inoceramus* che si vede più in giù presso il Lambro.

A Breno, al nord della Collina un po' sotto al Rocolo, in un piccolo valletto, si vedono degli strati di calcare marnoso rosso, con calcare biancastro nummulitico con direzione nord-est a sud-ovest, però non sempre costante, e verso la Ca di Breno, trovansi ancora gli stessi strati misti a quelli ad *Inoceramus* come fu detto più sopra.

Al di là di Centemero verso sud avvi una Collina ove scorgonsi strati di un calcare marnoso rosso, con *Zoophycos*, *Endogenites erosa*, qualche *Terebratula*, ecc., e dei grossi strati

di conglomerati e calcaree nummulitiche, che prendono un bel pulimento e sarebbero atti a pietre ornamentali, e questi sono frammisti ad alcuni strati psammitici, non che ad un calcare bianco compatto atto pur esso ad un bel pulimento, che contiene *madreporiti* e varie specie di fossili bivalve ed univalve che il povero Spreafico aveva espresso desiderio di studiare, perchè dall'aspetto gli sembravano propriamente appartenere al cretaceo. Avvi poi anche in questa località qualche strato di un bel marmo variegato in rosso, in cui trovai altre volte dei bei *Trochus* ed altri interessanti fossili.

Ora nulla rinvenni di emergente in tutti questi variati strati, ma solo dello spato calcare cristallizzato, dei denti di pesce, *Pentacrini*, *cidarites*, un bel *Trochus* nel calcare bianco, ecc., e negli strati di calcare marnoso rosso, quei corpi cilindrici indeterminati dei quali è cenno nella nostra più volte citata Memoria sulla Brianza 1844.

Tempo fa in questi medesimi strati a nummuliti trovai una *Belemnitella* e qualche vestigia d'*Inoceramus* negli strati di calcare rosso.

A Cassina Volpera, frazione di Centemero, si vedono gli stessi strati come a Centemero, aventi frammisto anche un calcare bianco un po' marnoso contenente dei nummuliti piuttosto grandi; questi strati hanno la medesima direzione in generale, ma in più luoghi divergono. Trovai negli strati di calcare compatto un po' psammitici dei *nemmertilites*, ed altri corpi cilindrici, nella Puddinga nummulitica poi rinvenni dei *pentacrinites*, *cidaris*, denti di pesce, ed un fossile un poco confuso che sembra un piccolo *Ammonites*, ma osservato dallo Stoppani esso lo crederebbe piuttosto del gruppo delle *serpule*.

Questa serie passa alla Cassina Purgatorio, i cui strati nummulitici sembrano appoggiarsi a quelli ad *Inoceramus* della Cassina Paradiso, più in su tra Cassina Paradiso e Cassina Gonzaga, avvi qualche strato di Puddinga come quella di Sirone, come fu detto qui sopra, e gli strati a nummuliti si vedono continuare sulla collina all'est della Cassina Purgatorio fino a Bulciago

con un calcare e brecciole nummulitiche ed anche col solito calcare marnoso rosso a *fucoidi* con *Zoophycos* ove questi strati si confondono con quelli ad *Inoceramus* come già dissi. Io ora trovai in questi strati a nummuliti alcuni *cidarites*, dei nuclei di ferro ossidato, dello spato calcare cristallizzato e null'altro d'interessante.

Alla Madonna del Bosco d'Imbersago, avvi strati di calcare marnoso rosso e compatto biancastro a *nummuliti*, misti a brecciole, alternati con strati psammitici e Puddinga a grossi elementi con direzione da nord-ovest a sud-est inclinati nord-est ed in alcuni luoghi son quasi verticali, ove, come dissi più sopra, nel 1856 rinvenni degli strati ad *Inoceramus* e *Zoophycos* con *Belemnitelle*, misti a quelli a *nummuliti*, al disotto poi compaiono gli strati psammitici con *retepore* e *Zoophycos*, *stipiti*, ecc. misti ad una brecciola, e sembrano del primo Gruppo Serie seconda. Questi strati a *nummuliti* si rinvengono a Montarobbio, lungo l'Adda fin sotto Robiate, ecc. e passano anche al di là dell'Adda a Carvico, Vanzone ecc.

A San Fariolo presso Barzanò, a Barzanò stesso, e sulla Collina di Montevecchia a Crippa e Sirtori, ricompaiono gli stessi strati a nummuliti.

All'est di Nibionno, verso i Campi asciutti, trovansi ancora strati a nummuliti frammisti a quelli ad *Inoceramus* che vanno ad estendersi al nord della Collina di Veduggio colla direzione nord-ovest a sud-est e passano oltre alla Cassina Tremolada, ecc.

A Tabiago il nummulitico si trova sotto alla Chiesa Parrocchiale con strati in diverse direzioni, la più costante pare quella di nord-est a sud-ovest, qui, in questi strati a nummuliti, don Pietro Buzzoni trovò anche una *Belemnitella*.

A Sibrone il calcare marnoso rosso (che ha varie direzioni) abbonda di *Zoophycos Villæ* Massalongo e di *Zoophycos Brianteus* Villa, ed è misto con un altro di color più o meno cinerognolo violaceo, ed alla solita puddinga e calcare nummulitico, che contiene dello spato calcare cristallizzato; passa a Sibroncello ed alla Cassina Ca Nova, ove vidi, misto agli strati

ar roseo e cinereo bianchiccio nummulitico, un grosso
della potenza di circa 60 centimetri, di una arenaria
tta, buonissima per molti lavori; essa aveva alla superficie
linee che mi sembrano costituire una *Reticulipora* un po'
sta di una nuova specie alquanto più grande della Buz-

ud della Collina di Pettana avvi degli strati contorti se-
lari quasi a disposizione inclinati verso sud-est, e che sem-
di calcare nummulitico, i quali passano sotto Musico co-
ati pure inclinati a sud-est.
adrega sempre gli stessi strati di calcare marnoso rosso
diversi calcari e brecciole nummulitiche, con direzioni
, vi trovai dei *pentacrini*, *encrini* e *cidarites*, tra i quali
ngo 5 centimetri e grosso quasi tre. Questi strati con
cos e *fucoidi* sono a nummuliti e continuano a Camisa-
scolati a stratarelli psammitici. Tali calcari si estendono
ssina del Ceppo e passano di poi nel Vallone della
della parte est detto Bagerone, ivi si vede una sin-
stratificazione in più sensi con contorsioni in diverse fog-
nell'assieme sembrano inclinati verso nord-est, appog-
si su quelli ad *Inoceramus* del Cavolto. Si compongono
iti calcari grigi e biancastri con madreporiti e nummu-
calcari marnosi e rossastri con *Zoophycos*, e con qualche
di un bel marmo variegato simile a quello che trovasi a
ero.
i strati nella trincea ferroviaria al nord di Lambrugo emer-
alla puddinga alluvionale.
Cassina Merè inferiore, al disotto di Lambrugo, in uno
to al sud, presso un ponte su di una piccola roggia, tro-
li stessi strati di calcare marnoso rosso, con calcare num-
o, che hanno l'inclinazione nord-est a sud-ovest ed ap-
no direttamente, come dissi più sopra, sugli strati ad
ami.
Serie sesta è rappresentata con calcaree simili alla Serie
, e scorgesi solo in lembi misti agli strati a nummuliti,

leus Göpp., e contengono traccie carbonifere dei *nem*
corpi indeterminati. A Brongio poi si vede una cava
di detta Molera passante alla Puddinga, ma al di
gio verso ponente, avvene una bellissima che si la
nientemente, gli strati sono molto potenti e son
nulla interrotti dagli stratarelli psammitici come a
Monastero; simile poi è anche la cava che trovasi ol
tima, cioè sotto Barzago, ove gli strati sono quasi
retti da nord-ovest a sud-est e passano ad una pud
coli ciottoli, che è suscettibile di buone lavorazioni.

Cave di Molera trovansi presso alla Madonna d'.
in Val di Rovagnate, che nel 1856 visitai a Perego
e Bernaga. Esse sono quasi del tutto simili a quel
descritte, con strati per lo più diretti da nord-est
inclinati nord-ovest, e che vanno ad appoggiarsi su q
muliti di Sirtori e Cappelletta di Crippa, ecc.

Anche ad Arlate avvi la stessa Molera con avanzi
appoggiata sui calcari a nummuliti e ad *Inoceramu*
donna del Bosco d'Imbersago.

Rivisitai pure quest'anno le cave di Molera di Ca
la Bevera di Naresso, e nella cava che si trova ve
ove anni sono trovai un esemplare di *fusus lineolatu*
molti *Endogenites erosa*, non che molte *teredini* n

ione a sud. Questa Molera è quasi simile a quella di Garbanate Monastero e Brongio, un po' più oscura, ed essendo meno ompatta resta meno atta a certi lavori; in questa cava la Moera si converte, in alcuni luoghi, in puddinga, ed è mista a tratarelli di psammite.

Nelle cave poi verso ponente, gli strati sono nella medesima irezione e sono simili, ma molto più intersecati di stratarelli sammitici, e contengono anche degli strati di Molera molto friaili, ove trovai delle traccie di *Endogenites erosa* e dei pezzi i lignite con *teredini* come si trovano nella Molera di Romaò, stata descritta dal prof. Balsamo Crivelli nella sua nota: *ella giacitura di un combustibile osservato presso Romanò* 1843.

Le puddinghe poligeniche alluvionali, che sono eccellenti per verse costruzioni, le osservai nel Bosco della Buerga, ove si tendono in diversi punti fino a Monguzzo, e verso levante vino a Pontenuovo. Quivi si adagia con strati orizzontali su di ı letto di argilla plàstica, la quale si adopera per far matmi ecc. Lo stesso fatto l' osservai anche ad Inverigo e Lamrugo ove verso levante si appoggia su di una argilla che afora a Carpenea e verso il Lambro, dando alimento a molte rnaci da mattoni, conosciute sotto il nome di Fornaci di Brioo. Essa puddinga si estende lungo il corso del Lambro e si ostra con qualche lembo alle sponde del Lago di Pusiano ed ı altre località come lungo l'Adda, ecc.

Il terreno erratico lo trovai sparso più o meno in tutta la rianza, con avanzi di morene in più luoghi, però la più evience per me fu sempre quella che si trova sotto S. Salvatore icino ad Erba. Nel 1832, avendo visto per la prima volta le iorene del Monte Rosa, mi si affacciò spontanea l'idea dell'aalogia che esisteva tra tali morene e l'ammasso di sabbie e issi visti sotto S. Salvatore, analogia che venne di poi più irdi convalidata dalla teoria glaciale dei sommi geologi Venetz, harpentier, Randu, ecc. Avanzi della gran morena frontale si edono ad Arosio, la quale incomincia a Senna, presso Como, assa a Monticello Brianza, ed appoggiasi a Montevecchia e Mon-

sig. Oriani, ove le vidi e le trovai molto più picc
e totalmente diverse.

Visitai pure una nuova torbiera che si era ape
bagnate Rota, ma che ora venne di già otturata,
la convenienza di continuare lo scavo, la esaminai
ma non trovai vestigia di palafitte, solo un lavor
una lancetta ivi trovata, che è del tutto simile
trovavano nelle torbiere di Bosisio e di Comarcia
di non averne trovate altre.

[1] Vedi la mia Memoria *Sulle Torbe della Brianza,* 1864.

UN PO' DI LUCE

SULLA *HYALINA OBSCURATA* Porro.

STUDIO ANALITICO SINTETICO

del Socio

NAPOLEONE PINI

Qual'è la forma di *Hyalina* che Carlo Porro intese per obscurata?

Ecco una domanda che a molti sembrerà strana, dopo che la marchesa Marianna Paulucci con ragionamenti che sembrano logici, ha voluto dimostrare che per tale debba ritenersi quella forma di Corsica posseduta dal Civico Museo di Milano, e da essa figurata alla Tav. II fig. 2 nelle sue Note malacologiche sulla fauna terrestre e fluviale dell'isola di Sardegna, pubblicate nel Vol. VIII del *Bullettino della Società Malacologica Italiana* sullo scorcio dell'anno 1882.

Nel lodevolissimo intento di fare la luce sopra la denominazione di questa forma fraintesa fin qui dalla maggior parte dei malacologi, l'egregia autrice anzichè dissipare col suo pregevole lavoro i falsi apprezzamenti, non solo non ha raggiunto lo scopo; ma inconsciamente ha contribuito a vieppiù intricare la questione, che ha peggiorato per la creazione di nuove specie sui tipi stessi della vera *obscurata* Porro.

Non è d'uopo ch'io accenni quali furono i criteri che guidarono la signora Paulucci a risolvere la questione nel sovrac-

cennato modo, essendo chiaramente esposti nel già riferito suo lavoro.

Da più anni Essa faceva ricerche e studio per giungere a farsi un'idea esatta che cosa fosse questa *Hyalina* che molti autori citavano di differenti località e di forme disparate sotto la denominazione di *Obscurata* Porro.

Nell'anno 1877 più d'una volta richiese il mio giudizio in proposito, ed io dopo avere bene osservati i tipi stati deposti dal Porro stesso nella collezione generale del nostro Civico Museo, che quale altro dei conservatori di esso ne fu l'ordinatore, le scrissi che essi si accostavano per la forma alla *Hy. cellaria* Muller, che portavano sull'etichetta la sinonimia di *H. Blauneri* Shuttleworth, e che la provenienza segnatavi era la Liguria.

Nella collezione generale del Museo esposta al pubblico non figuravano altri esemplari sotto il nome di *Hy. obscurata* Porro, ed in quella particolare di questo autore di cui è esposta la sola fauna della provincia Comasca illustrata dall'autore nell'anno 1838, non eravi compresa forma alcuna di *Hyalina* colla denominazione di *obscurata*.

La collezione generale dei molluschi esistente nel nostro civico Museo oltre le specie di Jan, Strobel, Villa, Prada, Bellotti, Ziegler ed altri; compenetra anche quelle descritte da Carlo Porro che, come dissi, ne fu l'ordinatore; nessun dubbio quindi che l'etichetta di pugno del medesimo che segnava col nome di *obscurata* la forma di Genova meritasse piena fede.

Di tale mia dichiarazione non si tenne paga la signora Paulucci e dopo esperite non so quali altre ricerche decise di richiamare i tipi del Museo di Milano, che le vennero infatti comunicati dal prof. Sordelli.

Ma quali furono gli esemplari che vennero comunicati alla signora Paulucci? Non quelli della collezione del Museo da me sovraccennati, poichè in tal caso nella sua lettera 20 gennaio 1882 che li accompagnava, il prof. Sordelli non avrebbe tralasciato di accennare che l'etichetta apposta alla forma di Genova portava, giustamente o meno non importa, anche la sinonimia di *H. Blauneri* Shutt.

Gli esemplari di cui si servì il signor Sordelli per la spedizione furono tolti dal rimanente della collezione Porro che si conserva in separato mobile non esposto al pubblico il quale comprende anche i duplicati dello stesso autore.

La lettera 20 gennaio 1882 del prof. Sordelli, riprodotta in parte dalla signora Paulucci nell'accennato lavoro, accenna ad una etichetta apposta ad esemplari di Corsica colla indicazione *H. obscurata* Porro, 4 NOVEMBRE 1840, mentre ad esemplari portanti la sola indicazione GENOVA disse non esservi apposto nome specifico di sorta.

Leggendo questa lettera che non faceva cenno degli esemplari da me osservati nella collezione generale del Museo nel 1877 sulla cui etichetta di pugno di Carlo Porro aveva letto *H. obscurata* Porro. *H. Blauneri* Shutt. GENOVA, mentre vidi accennare un'altra etichetta apposta ad esemplari di Corsica da me allora non osservati, non seppi come spiegarmi l'enigma. Pensai che quand'anche nel riordinamento dei mobili della collezione del Museo fosse per avventura avvenuta qualche mescolanza di forme, qualche ammanco, o confusione qualsiasi; il catalogo manoscritto della collezione del Museo doveva trovarsi concorde colle etichette autentiche della raccolta stessa da cui venne desunto. Consultatolo col prof. Sordelli, verificai che in esso è elencata soltanto la forma di GENOVA quale *obscurata* Porro colla sinonimia di *H. Blauneri* Shutt., nè havvi cenno alcuno della forma di Corsica.

Tale verifica confermò in me vieppiù la convinzione che Porro avesse stabilito la sua specie sopra esemplari di Liguria; ma non pago consultai i lavori pubblicati da Porro, e nel catalogo a stampa delle collezioni del Civico Museo nell'anno 1846 che porta il titolo " *Collectiones rerum naturalium Musei Mediolanensis, Mollusca terrestria et fluviatilia, Edit. 1 curante Carolo Porro* „ a pagina 8 trovai elencata una *Helix obscurata* Porro (*Hel. Blauneri Shutt.*) Genova. V. D. D. pag. 56, N. 8, iniziali che fanno richiamo alla *Dispositio Systematica* etc. dei fratelli Villa, ove Porro pubblicò la diagnosi di questa specie.

Questa pubblicazione di Porro non lascia più alcun dubbio che egli abbia costituito la sua specie sopra esemplari di Genova di cui aveva depositati i tipi nella collezione del Civico Museo come già accennai, mentre non vi depose l'altra forma di Corsica che più tardi erroneamente attribuì alla *obscurata*, nel criterio di certo che *H. Blauneri* ed *H. obscurata* dovessero riguardarsi come una stessa specie.

Fino dal 1836 allorchè uno dei fratelli Villa esplorò la Sardegna e raccolse fra le altre specie anche diversi esemplari di *Hyalina*, fu Porro stesso che riconobbe [1] quale *obscurata* alcuni esemplari concordanti esattamente cogli esemplari di Genova cui già aveva apposto tal nome non puranco pubblicato, ma già divulgato *in schedis* a diversi corrispondenti. Questi esemplari di Sardegna che Porro riconobbe come *obscurata*, conservansi tuttora nella collezione Villa e furono da me attentamente studiati; corrispondono perfettamente a quelli di Genova, Borzoli, Voltaggio, Spezia, ecc. della mia raccolta; ed agli esemplari tipici di Porro, esistenti nella collezione del nostro Civico Museo.

Dal cav. Antonio Villa seppi poi che la frase specifica della *H. obscurata* che trovasi pubblicata nella *Dispositio Systematica Conchyliarum terr. et fluv. 1841* dei fratelli Villa, venne ad essi comunicata da Porro stesso, e da essi riprodotta integralmente, non ommettendo di far cenno che era stata loro consegnata al pari di quella di altre specie dal Porro stesso, colla frase (Porro *brevi manu; inedita*).

È quindi inesatto che fossero i fratelli Villa che la descrivessero, e tanto meno poi sopra esemplari di Corsica; nè che arbitrariamente e tanto meno contrariamente all'opinione di Porro, i medesimi pubblicassero per patria della specie in discorso, tanto la Corsica, che la Sardegna e Genova; mentre fu Porro stesso che determinò in tal modo gli esemplari di tutte queste località, giudicandoli tutti d'eguale natura.

[1] Il cav. Antonio Villa da me interpellato su tale circostanza mi comunicò questa notizia.

Un'altra notizia toglie ogni dubiezza, se pur ne può esistere, sulla forma che Porro intese per la sua *obscurata*, ed è la testimonianza del di lui precettore ed amico signor Meda che gli fu compagno nei suoi viaggi, il quale da me interpellato, accertommi che Porro visitò soventi volte la Liguria, ma giammai pose piede in Corsica; che per quanto egli ricorda, il nome di *Helix obscurata* venne da Porro dato ad esemplari raccolti a Genova, per l'aspetto oscuro che presenta la conchiglia di questa *Hyalina* quando racchiude l'animale.

La frase specifica del Porro infatti si attaglia assai più alla forma di Liguria o Sardegna che a quella di Corsica, la quale è meno largamente umbilicata, quindi non *aperte umbilicata;* di forma più elevata, quindi non *depresso planiuscula;* ha i giri di spira più arrotondati, quindi non le conviene la frase *carina depresso-ovata* che invece si scorge, specialmente in esemplari giovani, nella forma di Genova. La frase *nitida* usata da Porro conviene meno alla forma di Corsica che a quella ligure; come anche quella di *substriata,* non corrisponderebbe alla superficie della specie di Corsica, che è decisamente *striata,* mentre non lo è la specie di Genova; così la frase caratteristica dell'apertura che Porro disse *oblique lunata* è più confacente a quest'ultima forma, che non alla prima. Le dimensioni stesse segnate in millimetri 11-17 di diametro, dinotano una forma maggiore che non quella dei due esemplari di Corsica del Museo di Milano, nel più grande dei quali il maggior diametro è di 13 mill. per 5.75 d'elevazione, mentre nel maggiore, dei tre esemplari di Genova, pure del Museo di Milano, il diametro massimo raggiunge 15 $^1/_2$ mill. per 5 $^1/_4$ d'elevazione; quindi una forma più depressa. La frase ultima poi di *Helici cellariae* Mull. *affinis sed major, magisque umbilicata et duriuscula* non converrebbe agli esemplari di Corsica che si accostano invece alla *Draparnaldi* Beck o *lucida* Drap. 1801 per la dilatazione, benchè leggera, dell'ultimo giro e la maggiore rotondità dell'apertura.

Di tali diversità essenziali fra la frase di Porro e gli esem-

plari di Corsica dalla sig. Paulucci ritenuti come tipo dell'*obscurata*, fu tanto persuasa, che credette necessario rifare per essi una frase specifica che loro convenisse; ciò peraltro che io giudico sconveniente, e pericoloso per la scienza.

Nella lettera 20 gennaio 1882 diretta alla marchesa Paulucci, il prof. Sordelli accennando all'etichetta apposta alla forma di Corsica che portava l'iscrizione *H. obscurata* Porro, 4 novembre 1840, soggiungeva " Pare dunque debba questa ritenersi per la forma tipica. „ Tale asserzione esprimeva un'apprezzamento del sig. Sordelli stesso, ma non escludeva che il tipo di Porro potesse essere anche d'altra località; poichè ove egli ne fosse stato sicuro, non si sarebbe espresso dubitativamente dicendo quel PARE; ma lo avrebbe affermato in modo positivo.

La signora Paulucci accettò tale apprezzamento senza passare ad ulteriori verifiche, che sulla frase dubitativa del prof. Sordelli sarebbe stato prudente assumere; tanto più nel riflesso che le notizie da me fornitele nelle lettere 13 gennaio e 3 marzo 1877 trovavansi in aperta contraddizione coll'apprezzamento surriferito non solo, ma eziandio con circostanze di fatto; poichè io le avevo scritto esistere nella collezione del Museo Civico di Milano esemplari portanti l'etichetta col nome di *H. obscurata* Porro (*H. Blauneri* Shutt.) coll'indicazione Liguria.

Non tacerò per amor del vero che ancor io contribuî in parte al falso apprezzamento della sig. Paulucci, poichè il 28 gennaio 1882, fuorviato io pure dall'apprezzamento del sig. Sordelli, ignorando allora tutte le esposte circostanze, scrissi alla medesima che io pure credevo che Porro avesse inteso per *obscurata* la forma di Corsica, e che quella di Genova fosse stata aggregata alla prima. Tale apprezzamento è scusabile, chè molti autori, Albers, Kobelt, Requien, Bourguignat ed altri, citarono nei loro lavori la *Hyal. obscurata* Porro come incola della Corsica, Sardegna, Francia, senza che venisse indicata della Liguria.

Primo fra tutti ad intralciare la questione fu Porro stesso che avendo stabilita la sua specie verso il 1835 sopra esemplari

di Genova, vi aggregò in seguito nella sua collezione anche quelli di Corsica, pubblicando nella frase specifica queste due località, aggiungendovi la Sardegna ove l'avevano raccolta i fratelli Villa.

Bisogna quindi per stabilire quale veramente sia la forma che prima venne da Porro chiamata col nome di *obscurata*, procedere per ordine cronologico. Se nell'anno 1836 ebbe a riconoscere per la sua specie gli esemplari di Sardegna raccolti dai Villa, e solo nel 1840 (4 novembre) ebbe ad ascrivervi gli esemplari di Corsica (come risulta dalla data apposta sull'etichetta che li accompagna) è chiaro che necessariamente la terza forma, quella cioè di Genova, era stata già da lui in precedenza chiamata con tal nome.

Di tali erronei apprezzamenti non puossi fargliene aggravio poichè quando viveva Porro, la malacologia difettava di pubblicazioni, lo studio delle specie era assai meno analitico che non lo sia oggidì, (e lo è forse di troppo) le comunicazioni assai scarse, e difficili quindi i confronti; nessuna meraviglia se egli ritenne come una medesima specie forme affini ma differenti fra loro.

La signora Paulucci nel citato lavoro a pag. 161 conchiude dicendo " da quanto precede si capisce in modo positivo che Porro non aveva nè punto nè poco identificata la forma di Corsica con quella di Genova, poichè Porro tenendole in scatolette diverse e senza distinguerle col nome di *obscurata* dava a divedere che da queste le ritenne diverse, come lo sono realmente. "

Duolmi non poter convenire col ragionamento surriferito che l'evidenza dei fatti dimostra erroneo. Anzitutto non può ammettersi che Porro ritenesse differente la forma di Corsica da quella di Genova poichè egli appose ad entrambe di suo pugno la denominazione di *H. obscurata;* a quella di Genova nei tipi deposti nella collezione del Civico Museo; a quella di Corsica negli esemplari della sua raccolta e duplicati.

Se Porro avesse ritenute differenti queste due forme, avendo

determinate per *obscurata* quelle di Genova e quelle di Sardegna, che effettivamente non diversificano fra loro; avrebbe chiamato con differente nome la forma di Corsica che si scosta abbastanza da quella. Porro invece le esaminò superficialmente e s'ingannò attribuendole ad un'unica specie; come lo provano le due etichette di suo pugno che determinano siccome *obscurata* tanto la forma di Genova, che quella di Corsica.

In secondo luogo il metodo adottato da Porro per l'ordinamento della sua collezione non richiedeva che sull'etichetta d'ogni scatola fossevi apposto il nome specifico. Questo era da lui scritto sopra un traversino di legno ricoperto di carta che manteneva le divisioni fra specie e specie; quindi dopo il nome di una data specie, collocava tutte le scatolette che la contenevano, tenendo separate scatola per scatola gli esemplari di una località, da quelli di un'altra. Nessuna necessità adunque che sopra l'etichetta d'ognuna egli ripetesse il nome specifico già rappresentato in testa d'ogni specie dal traversino di legno; mentre era necessario all'incontro apporre su ciascuna la provenienza.

Il fatto adunque che Porro abbia tenuto divise nella raccolta le conchiglie di Genova da quelle di Corsica senza apporre alle prime la denominazione di *obscurata*, non prova altro che egli teneva divisi gli esemplari d'una località, da quelli d'un'altra; ma non puossi assolutamente da ciò arguire che per tale pratica egli ritenesse differenti le due forme, ed abbia con ciò voluto ripudiare la forma di Genova alla quale non pose che la sola indicazione della patria, poichè come accennai egli aveva già posto il nome specifico sugli esemplari d'istessa provenienza da lui deposti nella collezione del Civico Museo di Milano. Se poi quanto asserisce Ed. von Martens nel Vol. XV degli *Atti della Società Italiana di Scienze naturali* a pag. 403, nel *Catalogo dei Molluschi dei dintorni di Siena* del dott. Silverio Bonelli, parlando della *Hyalina obscurata* Porro è esatto; bisogna ammettere che Porro ritenesse eguale alla forma di Genova anche taluna forma toscana, poichè Martens parlando di *Hyalinae* toscane così si esprime " Corrisponde esattamente alla *obscurata*

Porro data dal Porro stesso al Charpentier e da questo all'Albers, proveniente da Firenze, e mi sembra essere una forma intermedia fra la *Draparnaldi* e la *Villae* Mortillet. „

Nessun valore può quindi attribuirsi alla data 4 NOVEMBRE 1840 apposta sull'etichetta degli esemplari di Corsica, la quale non può che indicare sia il giorno in cui Porro ebbe quegli esemplari, sia quello in cui egli li pose nella sua raccolta riferendoli erroneamente alla sua *obscurata*. In entrambi i casi la forma di Corsica ricevette l'errata denominazione dopo quelli di Genova e di Sardegna.

Credo avere ormai provato che Porro fondò la sua *H. obscurata* sopra esemplari di Genova a cui aggregò in seguito forme differenti d'altre provenienze. Per tipo dunque della specie di Porro va soltanto riguardata la forma di Genova da lui deposta nella collezione del Civico Museo di Milano e nella sua privata collezione, quella cioè che dalla signora marchesa Paulucci venne nelle sue note malacologiche sull'isola di Sardegna descritta col nome di *Hyalinia Porroi*, ed abbastanza bene figurata alla Tav. II, fig. 4.

Rimane ora a spiegare il perchè Porro abbia messo sulla etichetta degli esemplari della collezione del Museo Civico la sinonimia di *H. Blauneri* Shutt.; e qui in difetto di notizie, dal campo dei fatti, è giuocoforza entrare in quello delle induzioni.

Nell'anno 1843 il prof. Shuttleworth pubblicò nel *Mittheilungen naturkunde Gesellschaft* di Berna fra le altre specie raccolte da Blauner nella Corsica, anche una forma di *Hyalina* che ritenne nuova, e descrisse sotto il nome di *H. Blauneri*. Venuta a cognizione di Porro tale pubblicazione, o ricevuta fors'anche questa forma; la confrontò certamente cogli esemplari di Corsica da lui posseduti sino dal 1840, e riconosciutane l'identità passò il nome di Shuttleworth in sinonimia di quello di *obscurata* da lui già imposto erroneamente anche a tal forma. Onde poi tale idea fosse manifesta scrisse sulla etichetta degli esemplari di *H. obscurata* da lui deposti nella collezione del Museo, la nuova denominazione di Shuttleworth, convinto che avendo egli pubblicato siccome

obscurata sino dal 1841 quella forma, spettasse a lui il diritto di priorità. Fatta l'annotazione nella collezione che più importavagli senza badare che gli esemplari di essa provenivano da Genova, mentre quelli coi quali aveva confrontata la specie di Shuttleworth provenivano dalla Corsica, ed erano anche differenti; pubblicò poi nel 1846 tale sinonimia nel *Catalogus Rerum Naturalium* etc.

La *Hyalina Blauneri* Shutt., fu raccolta da Blauner a Bastia, Calvi, Aleria e Bonifacio in Corsica; ed a Toulon e Martigues in Francia; località tutte di cui esistono esemplari tipici nella collezione Shuttleworth che si conserva nel Museo di Berna. Messi a confronto i tipi surriferiti che ebbi in comunicazione dalla gentile condiscendenza del sig. prof. T. Studer, cogli esemplari provenienti dalla Corsica della Collezione Porro di cui si è servita la signora Paulucci per l'illustrazione del suo lavoro, trovai che vi corrispondono esattamente; e con me ne convenne anche il prof. Sordelli.

E. Requien nel suo *Catalogue des coquilles de l'Ile de Corse* scritto ad Ajaccio e pubblicato sul principiare dell'anno 1848, a pag. 45 sotto il N. 399 cita la *H. Blauneri* Shutt. come vivente a Bastia, Corte ed Ajaccio; accennando eziandio una forma *convexiuscula* in tutte le dette località; ciò che dinota la variabilità del carattere dell'elevazione della spira in questa specie.

Bourguignat nella *Malacologie terrestre de l'Ile du Chateau d'If* 1860 a pag. 10 accenna la *Hyal. Blauneri* Shutt., oltre che nell'isola, a Marsiglia, Tolone, Hyères, Cannes e Nizza. Dalle esposte località sembrerebbe quindi che questa forma sia propria delle vicinanze al mare, e nessuna meraviglia ch'essa possa rinvenirsi anche lungo il littorale del Mediterraneo e fors'anco dell'Adriatico.

La *Hyalina obscurata* Porro venne raccolta da Blauner per Shuttleworth a St. Florent in Corsica; ed anche Requien, a pag. 46 del citato lavoro, ne fa cenno sotto il N.° 314. Gli esemplari tipici di questa provenienza mi furono parimenti comunicati dal Museo di Berna; fattone il confronto cogli esemplari di Genova della collezione del Porro, con quelli di Borzoli,

'oltaggio, Spezia posseduti da me, non che con alcuni di quelli
he fanno parte della collezione dei fratelli Villa provenienti
alla Sardegna; trovo che per quanto lo permette lo stato dei
ue esemplari tipici (che evidentemente vennero raccolti già
rivi dell'animale, quindi con minore lucentezza); essi corri-
pondono alla forma delle dette località nel complesso dei ca-
ıtteri. Solo havvi a rimarcare negli esemplari di St. Florent
na leggera maggiore striatura della superficie, ed una lieve
ıaggiore rotondità dei giri di spira superiormente, conservando
erò la forma ottusamente carenata dell'ultimo giro che è leg-
ɜrmente più stretto. È quindi una leggera modificazione locale
ıe conviene tenere distinta dal tipo di Genova, e che io pro-
ɔngo chiamare *var. Shuttleworthiana.*

La Hyalina *obscurata* poi citata da Kuster, Pfeiffer, Albers,
ıyreaudeau, Moquin Tandon, Kobelt ed altri autori stranieri,
non corrisponde alla vera di Porro, o vi corrisponde solo in
ırte, comprendendo essi sotto questa denominazione molte forme
ːn differenti da quella di Genova. Dalle citazioni nei lavori
ıbblicati dai citati autori puossi arguire come esse vennero
cendevolmente copiate, perpetuando per tal modo l'errore.

Nel numero delle località cui accennai vivere la *Hyalina ob-
urata* Porro, ho compreso la Sardegna dietro lo studio fatto
›gli esemplari di tale provenienza che la gentilezza del cav. An-
nio Villa ha messo a mia disposizione. Da tale esame mi ri-
ılta che se la maggior parte degli esemplari della collezione
illa corrispondono alla forma di Genova ed appartengono quindi
la *Hy. obscurata* Porro; taluno ne differisce abbastanza per
ıserne specificamente distinto. A quest'ultima forma bisogna
ɔpartenesse l'esemplare che la sig. Paulucci ha egregiamente
ɜscritto a pag. 161 del suo lavoro (pag. 27 degli estratti) e
ʒurato alla tav. II fig. 3 sotto la denominazione di *Hy. Anto-
ːana* [1]. Questa forma per la dilatazione dell'ultimo giro di spira

[1] Dei due esemplari da me misurati di questa, forma uno appartenente alla mia
llezione, l'altro a quella dei fratelli Villa, nessuno raggiunge l'elevazione della
ira sino a 10 mill. che fra le *Hyaline* equiparerebbe quella della *incerta* Drap.
ıbito quindi che tale misura sia errata.

è forse quella che dal prof. cav. A. Issel venne indicata siccome *Hyal. lucida* nella Nota sui molluschi raccolti nell'isola di Sardegna dal dott. Gestro, pubblicata negli *Annali* del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, Vol. IV, anno 1873.

Fra gli autori italiani che annoverano la *Hyal. obscurata* Porro non indicati dalla signora Paulucci, sonvi pure C. Tapparone Canefri che a pag. 343 dell'indice sistematico dei molluschi testacei dei dintorni della Spezia e del suo golfo, inserito negli *Atti della Società di Scienze Naturali*, Vol. XII. Milano, 1869; la accenna di quella regione, e Giacomo Tassinari che nei Molluschi raccolti nella Romagna, nel *Giornale di Malacologia* del prof. P. Strobel, 1854, N. V, pag. 66 ne fa menzione come convivente colla *cellaria*, però in modo dubitativo [1].

Sono persuaso che la sig. marchesa Paulucci, al par di me non abbia che un solo desiderio, un solo scopo nei suoi apprezzamenti, nelle sue pubblicazioni; quello cioè di rintracciare la verità, servendosi di tutti quei mezzi che lo studio d'una questione esige, che l'analisi dei fatti e la letteratura malacologica possono fornire.

Le mie conclusioni sulla *Hyalina obscurata* Porro non concordando con quelle dell'egregia signora Paulucci, rendono necessaria l'eliminazione di taluna fra le specie da essa pubblicate come nuove, e la sostituzione di altra denominazione alla forma da essa erroneamente ritenuta siccome il tipo di Porro. È quindi necessario esporre come debbono intendersi le forme da essa accennate nel pregevole suo lavoro di cui ho fatto parola.

Concludendo quindi siccome tipo della *Hy. obscurata* Porro va ritenuta la forma di Genova (*Hyal. Porroi* Paulucci, Tav. II, fig. 4).

[1] A completamento della bibliografia malacologica che riguarda l'isola di Sardegna è bene ricordare anche due pubblicazioni del dott. Paolo Magretti che portano per titolo, una: *Rapporto su di un'escursione nella Sardegna compiuta nel dicembre 1877*; l'altra: *Una seconda escursione zoologica nell'isola di Sardegna*; pubblicate entrambe negli *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali*, la prima nel Vol. XXI a pag. 451 (1879) e la seconda nel Vol. XXIII a pag. 18 (1880).

La fig. 2 della tavola stessa (*Hyal. obscurata* Paulucci, Note sull' isola di Sardegna) rappresenta invece la *Hyalina Blauneri* Shutt.

Riguardo alla sinonimia vanno intese nel seguente modo:

HYALINA OBSCURATA.

1835 Helix obscurata Porro. *Typus in collectione Musei Mediolanensis et in collectione Porro.*

1836 „ „ Villa (*pars.*). *Nota delle conchiglie ed insetti raccolti in Sardegna.*

1841 „ „ Porro (*pars.*). *In Villa Dyspositio Systematica Conchyl.* Milano, pag. 56, N. 8 *(exclus Corsica).*

1846 „ „ Porro. *Collectiones rerum naturalium Musei Mediolanensis. — Mollusca terr. et fluv. Edit. I,* pag. 8 *(exclus. Syn. H. Blauneri).*

1846 „ „ Porro. *Index alphabeticus collectionis Moll. terr. et fluv. Mus. Med.*, pag. 4, N. 151.

1869 Zonites obscuratus Tapparone Canefri. *Moll. test. dei dintorni della Spezia. Atti Soc. Ital.* Vol. XII, pag. 343.

Diam. Maj. $17\,^{20}/_{100}$ mill. Minor $14\,^{90}/_{100}$ mill. Alt. 6 mill.

Habitat prope Genua sicuti in Insula Sardiniae.

HYAL. OBSCURATA VAR. SHUTTLEWORTHIANA.

1843 Helix obscurata. *In collectione clariss. Shuttleworth in Museo Bernense.*

1883 Hyal. obscurata var. Shuttleworthiana Pini.

Differt a typo Genuense, superficie magis striata, anfractibus superne subrotundatis, ultimo paululo angustatus.

Diam. Maj. 17 mill. Minor. $14\,^{50}/_{100}$ mill. Alt. $5\,^{75}/_{100}$ mill.

Habitat in Insula Corsicae.

HYALINA ANTONIANA.

1836 Helix obscurata Villa *(pars altera). Nota delle conchiglie ed insetti raccolti in Sardegna.*
1841 Helix obscurata Porro *(pars) in Villa Dyspositio Systematica etc.*, pag. 56, N. 8 *(exclus Syn. H. Blauneri).*
1882 Hyalinia Antoniana Paulucci. *Note Malac. della Sardegna in Bull. Soc. Mal. It.* Vol. VIII, pag. 162, tav. II, fig. 3.

Diam. Major 19. Minor 17. Alt. 10? Mill.
Habitat iu Insula Sardinae.

HYALINA BLAUNERI.

1840 Helix Blauneri *in collectione clariss. Shuttleworth Musei Bernensis.*
1841 Helix obscurata Porro *(pars altera) in Villa Dyspositio System.*, pag. 56, N. 8 *(erratim in collectione Porro* 4 novembre 1840).
1843 Helix Blauneri Shuttleworth *in Mitth. Naturf. Gesellsch. Berne*, pag. 13.
1882 Hyalinia obscurata Paulucci. *Note Malac. della Sardegna*, pag. 160, tav. II, fig. 2.

Diam. Maj. 13 mill. Minor 11 $^{30}/_{100}$. Alt. 5 $^{75}/_{100}$ mill.
Habitat in Insula Corsicae.

L'animale della *Hyal. obscurata* Porro, da esemplari di Borzoli presso Genova, ricevuti viventi il 18 giugno scorso dalla gentilezza del dott. R. Gestro; ha un colore ardesiaco leggermente violaceo, intenso sul dorso, che sui fianchi si fa più pallido, assumendo una tinta azzurro-opalino-sfumato in cinerognolo ai lembi della suola. Lateralmente e longitudinalmente due solchetti percorrono i fianchi dell'animale, andando a congiungersi

alla estremità caudale, in modo da fare apparire lo stesso sovrapposto ad un disco più lungo e largo del corpo.

Il capo ed il dorso sono ornati da granulazioni simmetriche, uniformi, che nella parte anteriore sono più pronunciate, e si fanno più sottili e meno pronunciate man mano discendono lateralmente e nella parte posteriore; finchè giunte al margine della suola, scompaiono per dar luogo ad una serie di minutissimi solchetti in direzione antero-posteriore anostomizzantisi fra loro.

I grandi tentacoli sono azzurro-opalino vivace, misurano 10 mill. di lunghezza per 2 $^{1}/_{2}$ di diametro alla base, e di forma cilindrica. Superiormente la tinta è più pallida, sono semi-trasparenti e ricoperti di una specie di reticolazione violetto-pallida, e l'estremità superiore, che è diafana ed ingrossata, porta al centro l'occhio di forma sferica e color nero intenso.

I piccoli tentacoli sono azzurrognoli, semidiafani, di forma cilindrico-conica, e misurano 3 millimetri circa di lunghezza.

La suola è di una tinta cinerino-verdognolo pallido, unicolore, col disco mediano dilatato e diafano.

L'animale è abbastanza veloce, percorre circa 127 metri in un'ora di cammino continuato. Il suo moto è uniformemente accelerato, continuo, non saltuario. Misura in marcia dall'estremità caudale a quella oculifera 40 millimetri.

La conchiglia allorchè l'animale è vivente, è nella parte da esso occupata d'un colore ardesiaco-verdognolo cupo; nella parte lasciata libera, di un giallo d'ambra. Inferiormente è bianco-verdognolo pallido, diafana quanto basta per distinguere i diversi visceri, e contare le pulsazioni del cuore; tanto sopra che sotto è lucente e levigata e le leggerissime striature sono solo visibili colla lente.

La sua spira cresce lentamente ed uniformemente nei primi tre giri, si allarga alquanto nel quarto, e si dilata celeremente negli ultimi due.

A completamento delle mie osservazioni agginngo uno specchio delle misure da me rilevate sugli esemplari tipici di cui mi sono giovato per questo studio.

TAVOLA

riassuntiva delle misure degli esemplari esaminati.

Specie	Patria		Provenienza	Diametro	
				Magg.	Min.
Hyal. obscurata Porro .	Genova	1	Collez. Porro	8. 80	7. 2
" " " .	"	2	" "	11 =	10 =
" " " .	"	3	" "	15 10	12 5
" " " .	"	1	Collez. Pini	16. 50	14 =
" " " .	Spezia	1	" "	16 =	14 =
" " " .	Borzoli	1	" "	9. 50	6. 5
" " " .	"	2	" "	14 20	12. 7
" " " .	"	3	" "	16 =	14 =
" " " .	"	4	" "	16 15	14. 1
" " " .	"	5	" "	17. 20	14. 9
" " " .	Voltaggio	1	" "	12. 10	11. =
" " " .	"	2	" "	14. 60	12 8
" " " .	Sardegna	1	Collez. Villa	12 10	11. =
" " " .	"	2	" "	13. 20	11. =
" " " .	"	3	" "	13. 80	11. 2
" " " .	"	4	" "	14 =	12 =
" " " .	"	5	" "	14. 25	12 1
" *var. Shuttleworthiana* Pini . .	Corsica	1	Collez. Shuttl.	15 =	12. 7
" " " .	"	2	" "	17. =	14. 5
Hyal. Antoniana Paul. .	Sardegna	1	Collez. Paulucci	19 =	17 =
" " " .	"	1	Collez. Pini	17. 50	15 =
" " " .	"	1	Collez. Villa	19. =	16. 2
Hyal. Blauneri Shuttl. .	Corsica	1	Collez. Porro	12 70	10. 9
" " " .	"	2	" "	13 10	11. 3
" " " .	"	1	Collez. Shuttl.	10 30	8. 9
" " " .	"	2	" "	10 90	9. 4
" " " .	"	3	" "	10 90	9. 4
" " " .	"	4	" "	12 90	11. 1

Le misure sono prese esattamente in millimetri e centesime parti di mi
tro con calibro micrometrico.

Milano, 1.° ottobre 1883.

Seduta del 2 Dicembre 1883.

Presidenza del Presidente prof. Antonio Stoppani.

Il Presidente apre la seduta invitando il socio Molinari a leggere la sua Nota *Sulla Datolite nel Granito di Baveno.*

Il segretario Mercalli legge un sunto della Memoria del signor Napoleone Passerini, *Sulla filaria terminalis* n. sp., lettura ammessa a sensi dell'art. 24 del Regolamento. La memoria è accompagnata da 5 tavole litografiche, ed è accettata per la pubblicazione negli *Atti.*

Il segretario Pini legge una sua Nota dal titolo: *Un po' di luce sulla Hyalina obscurata, Porro,* la quale sarà inserita per esteso negli *Atti.*

Si passa agli affari. Il segretario Mercalli legge il processo verbale della seduta del 1° luglio 1883, che viene approvato.

Il Presidente invita alla votazione per la nomina a socio effettivo del sig. Napoleone Passerini, allievo del R. Museo di Storia Naturale di Firenze, proposto dai socî prof. Giuseppe Mercalli, prof. F. Sordelli e ing. Francesco Molinari. Il signor N. Passerini è eletto ad unanimità.

Il Presidente invita il segretario Mercalli a dare comunicazione del risultato della votazione delle proposte di *Aggiunte e modificazioni al Regolamento della Società.*

Il segretario Mercalli legge la seguente Circolare inviata ai socî effettivi:

SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE NATURALI

MILANO.

Milano, 20 Luglio 1883.

Illustre Signore,

Le proposte di aggiunte e modificazioni al Regolamento della **Società Italiana di Scienze Naturali,** che la S. V. troverà qui sotto indicate,[1] vennero discusse nelle sedute ordinarie del 29 Aprile e del 4 Giugno 1883, e poi nella seduta del 1° corrente Luglio formulate ed approvate dai socî presenti. Ma nella medesima seduta si deliberò di domandare il voto per iscritto anche dei socî assenti.

Si prega quindi la S. V. di volere esaminare dette proposte e mandare il suo voto per iscritto alla Direzione della Società.

I socî che, termine un mese dalla data della presente, non manderanno nessuna risposta, si riterranno consenzienti, e le proposte saranno approvate o respinte conformemente al voto della maggioranza.

Il Presidente

Prof. ANTONIO STOPPANI.

Il Segretario

Prof. GIUSEPPE MERCALLI.

A questa Circolare risposero *affermativamente* dieci soci. Gli altri non risposero; e quindi, a tenore della Circolare, sono da ritenere *consenzienti.* Il Presidente Stoppani quindi dichiara approvate le *Aggiunte e modificazioni al Regolamento della Società* quali sono inserite nel Verbale della seduta del 1.° Luglio 1883.

Il segretario Mercalli legge le lettere dei signori dott. Luigi

[1] Vedi pag. 372.

Bozzi ed Osvaldo Kruch, colle quali dichiarano di accettare di far parte quali socî effettivi della *Società Italiana di Scienze Naturali*, e ringraziano della nomina.

Dietro proposta del Presidente viene approvato il cambio degli *Atti* della Societa col *Giornale botanico* del prof. Caruel e colle pubblicazioni della *Academy of Natural Sciences of Philadelphia.*

Il Presidente presenta il Programma della sezione antropologica della *Esposizione Generale Italiana* da tenersi a Torino nel 1884. [1]

[1] Per comodo dei socî cultori dell'Antropologia, che volessero esporre i frutti dei loro studî alla Mostra nazionale di Torino, trascriviamo dal detto *Programma* l'elenco delle *classi* in cui sarà divisa la Sezione Antropologica:

CLASSE I.ª *Metodi e processi di studio nelle Scienze Antropologiche.*
» II.ª *Antropologia comparata e generale.*
» III.ª *Antropologia anatomica.*
» IV.ª *Antropologia biologica ed etnologica.*
» V.ª *Antropologia patologica.*
» VI.ª *Antropologia preistorica e paleoetnologica.*
» VII.ª *Etnografia.*

ELENCO DEI LIBRI

PERVENUTI IN DONO OD IN CAMBIO

ALLA BIBLIOTECA SOCIALE

NELL' ANNO 1883.

PUBBLICAZIONI PERIODICHE

DI SOCIETÀ ED ACCADEMIE SCIENTIFICHE.

Italia.

Bollettino decadico dell' Osservatorio del Collegio Reale Carlo Alberto in Moncalieri. Anno XI, N. 9-12; Anno XII, N. 1-7.

Bollettino mensuale di detto Osservatorio. Serie IIª, Vol. II, N. VII-XII; Vol. III, N. I-VII.

Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Ivi, 1882, 8°, Vol. XVIII, disp. 1-7.

Bullettino dell' Osservatorio della R. Università di Torino. Ivi, 1883, 4°, Anno XVII.

Bollettino del Club Alpino Italiano per l' anno 1882. Torino, 1883, 8°, Vol. XVI, N. 49.

Giornale della Società di Letture e Conversazioni Scientifiche di Genova. Ivi, 1882, 8°, Anno VI, fasc. IX-XII; Anno VII, fasc. I-XI.

Bullettino dell' Agricoltura. Milano, 1882, 4°, Anno XVI, N. 52; Anno XVII, N. 1-42.

Bullettino necrologico mensile del Comune di Milano. Ivi, 1882, 4°, settembre-novembre; 1883, gennaio-settembre.

Rendiconti del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Milano, 1882-1883, 8°, Serie IIª, Vol. XV, fasc. 19-20; Vol. XVI, fasc. 1-17.

Memorie del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Milano, 1883, 4°, Vol. XV.

Atti dell' Accademia Fisio-Medico-Statistica di Milano. Ivi, 1883, 8°, Anno Accademico 1883, Serie IVª. Vol. I.

L' Esploratore. Milano, 1883, 8°, Anno VII, fasc. I-XI.

Commentari dell' Ateneo di Brescia per gli anni 1882 e 1883. Brescia, 1882, 8°.

Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali residente in Padova. Ivi, 1882, 8°, Vol. VIII, fasc. 1.

Bullettino della detta Società. Padova, 1883, 12°, Tomo II, N. 4.

Atti dell' Accademia Olimpica di Vicenza. Ivi, 1880, 8°, Sem. I e II, 1881, Vol. XII.

Bullettino dell'Associazione Agraria Friulana. Udine, 1882, 8°, Serie III°, Vol. V, N. 52; Serie III°, Vol. VI, N. 1-49.

Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Venezia, 1881-82, 8°, Tomo VIII, Serie V°, disp. 9-10; Tomo I, Serie VI°, disp. 1-9.

L'Ateneo Veneto. Rivista mensile di Scienze, lettere ed Arti. Venezia, 1882, 8°. Serie IV°, N. 4; Serie V°, N. 1-5 e 6; Serie VI°, N. 2-6; Serie VII°, Vol. 1, N. 2-6; Vol. 2, N. 1 e 2.

L'Amico dei Campi. Trieste, 1882, 8°, Anno XVIII, N. 11-12; Anno XIX, N. 1-9.

Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Ivi, 1883, 8°, Memorie, Serie III°, Vol. I, Anno XVI.

Annuario della Società dei Naturalisti in Modena. Ivi, 1881, 8°, Anno XV, Serie II°, disp. 4. — Indice Generale. Rendiconto dell'Adunanza 21 dicembre 1882.

Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Ivi, 1882, 4°, Serie IV°, Tomo III, fasc. 3 e 4; Tomo IV, fasc. 1-3.

Rendiconto delle Sessioni dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Ivi, 1882, 8°. Anno Accademico 1881-82; Anno Accademico 1882-83.

Bullettino di Paletnologia Italiana. Reggio d'Emilia, 1882, 8°, Anno VIII, N. 10-12; Anno IX, N. 1-7. Indice, Anno VIII.

Atti della Società Toscana di Scienze Naturali. Processi Verbali. Vol. III, Adunanze 2 novembre 1882, 4 marzo 1883; Vol. V, fasc. 2. Pisa, 1883, 8°. Adunanza 1 luglio 1883.

Bullettino della Società Entomologica Italiana. Firenze, 1883, 8°, Anno XV, To. II e III. Indice del Vol. XIV.

Atti della Regia Accademia dei Fisiocritici di Siena. Ivi, 1883, 4°, Serie III°, Vol. 2, fasc. 3; Vol. III, fasc. 7.

Atti della R. Accademia dei Lincei. Roma, 1882, 4°. Transunti, Vol. VII, fasc. 1-15.

Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. Roma, 1882, 8°, Vol. XIII della Raccolta, N. 11 e 12; Vol. IV, N. 1-6.

Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Roma, 1877, 8°, Anni 1877, 1879.

Memorie di Matematica e di Fisica della Società Italiana delle Scienze detta dei XL. Napoli, 1882, 4°, Serie III°, Tomi IV e V.

Atti del Reale Istituto d'Incoraggiameneo alle Scienze Naturali, Economiche e Tecnologiche di Napoli. Ivi, 1882, 4°, 3ª Serie, Vol. I.

Bollettino della Società Africana d'Italia. Napoli, 1883, 8°, Anno II, fasc. 4.

Rendiconti della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli. Ivi, 1882, 4°, Anno XXI, fasc. 11 e 12; Anno XXII, fasc. 1-10.

Atti di detta Accademia. Napoli, 1882, 4°, Vol. IX.

Il Picentino. Salerno, 1882, 8°, Anno XXV, fasc. 10-12; Anno XXVI, fasc. 1-9.

Giornale ed Atti della Società d'Acclimazione ed Agricoltura in Sicilia. Palermo, 1882, 8°, Anno XXII, N. 9-12; Anno XXIII, N. 1-10.

Giornale di Scienze Naturali ed economiche della Società di Scienze Naturali ed economiche di Palermo. Ivi, 1882, 4°, Vol. XV, Anno XV.

Bullettino di detta Società. N. 18.

Francia.

Bulletin mensuel de la Société d'Acclimatation. Paris, 1882, 8°, 3° Série, Tome IX, N. 11, 12: Tome X, N. 2-9.

Revue Savoisienne. Annecy, 1882, 4°, Année 23°, N. 11, 12; Année 24°, N. 1-10.

Bulletin de la Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine Inférieure. Rouen, 1882, 8°. Exercice 1881-1882.

Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Ivi, 1882, 8°, Index, T. IV, T. V, Cahiers 1 e 2.

Société d'histoire naturelle de Toulouse. Ivi, 1881, 8°, Année XV, 1881.

Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. Ivi, 1881, 8°, Tome XXIII. Catalogue de la bibliothèque, 1° partie.

Précis analytique des Travaux de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen pendant l'année 1880-1881. Rouen, 1882, 8°. E per l'anno 1881-82.

Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers. Ivi, 1882, 8°, XI° et XII° Années, 1881-1882.

Annales de la Société d'Agriculture, Histoire Naturelle et Arts utiles de Lyon. Ivi, 1881, 8°, Tome III, V° Série; Tome IV, V° Série.

Revue de Botanique. Bulletin mensuel de la Société Française de Botanique. Auch, 1883, 12°, Tome II, N. 13.

Svizzera.

Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz. Bern, Blatt XVII.

Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1882, N. 1030-1039, heft. 1. Bern, 1882, 8°.

Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève. Ivi, 1882-1883, 4°, Tome XXVIII, 1° partie.

Bulletin de l'Institut National Genevois. Genève, 1883, 8°. Tome XXV.

Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Linthal. 65 Jaress. Glarus, 1882, 8°.

Jahres-Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Chur, 1883, 8°. Neue Folge, Jahrg. XXVI.

Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles. Lausanne, 1882, 8°, 2° Série Vol. XVIII, N. 88.

Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel. Ivi, 1883, 8°, Tome XIII.

Belgio.

Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. Bruxelles, 1883, 8°, T. 21.

Procès-Verbaux des Séances de la Société Royale Malacologique de Belgique. Bruxelles, 1883, 8°. Séance 5 février 1882, 5 mars 1882, 1 avril 1882, 6 mai 1882, 3 juin 1882, 2 juillet 1882.

Annales de la Société Royale Malacologique de Belgique. Bruxelles, 1881, 8°, Tome XIV, Année 1879; Tome XVI, Année 1881.

Paesi Bassi.

Archives du Musée Teyler. Haarlem. 1882, 8°, Série II, Partie III°.

Archives Néerlandaises des Sciences exactes et Naturelles. Haarlem, 1883, 8°, Tome XVII, livr. 3, 4, 5; Tome XVIII, livr. 1.

Russia.

Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. Ivi, 1882, 4°, Tome XXX, N. 6-8-11; Tome XXXI, N. 1-4.

Bulletin di detta Accademia. St. Pétersbourg, 1882, 4°, Tome XXVIII, N. 2, 3.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Ivi, 1882, 8°, Année 1882, N. 1, 2, livr. 1-4; Année 1883, N. 1.

Nouveaux Mémoires di detta Società. Moscou. 1883, 4°, Tome XIV. livr. 4.

Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica. Förhandlinger. Helsingfors, 1882, 8°. Ny Serie, häftet 5.

Gran Brettagna

(Inghilterra).

Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London for year 1882. London, 1882, 8°, Part I-III-IV, 1883; Part I-III. Index, 1871-1889.

Proceedings of the Society for Psychical Research. London, 1883, 8°, Vol. I, Parts II, III.

Transactions of the Zoological Society of London. Ivi, 1882, 4°, Vol. XI, Part 7-9. List of the vertebrated Animals now or lately living in the gardens of the Zoological Society of London, 1883, 8°.

Proceeding of the Royal Society. London, 1881, 8°, Vol. XXXII, N. 214-219; Vol. XXXIV, N. 220.

Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Ivi, 1881, 4°, Vol. 172, Part II, III; Vol. 173, Part 1.

Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. London, 1881, 8°, Vol XLII, N. 1, 2, 4-9.

Scozia.

Transactions of the Geological Society of Glasgow. Ivi, 1883, 8°, Vol. VII, Part 1.

Proceedings of the Royal Physical Society. Edinburgh, 1882, 8°, Session 1881-82.

Irlanda.

The Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society. Dublin, 1882, 8°, Vol. III, Part 5.

The Scientific Transactions of the Royal Dublin Society. Dublin, 1882, 4°, Vol I, Parts XV-XIX; Vol. II (Series II), Parts II.

Germania.

Schriften der Physikalisch-Œkonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Ivi, 1882, 4°, Jahrg. XXIII, Abth. I-III.

Beiträge zur Naturkunde Preussens. Königsberg, 1882, 4°, 5.

Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Ivi, 1883, 8°. Neue Folge, fünften Bandes, viertes heft.

Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin, 1883, 8°, Bd. XXXV, heft 1.

Palaeontographica. Cassel, 1882, 4°, Band XXIX, lief. 3-6. Suppl. II, Abtheil. 4°, Atlas.; Suppl. III, lief. 10, 11.

XXIX und XXX Bericht des Vereines für Naturkunde zu Cassel. Ivi. 1883, 8°.

Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. Ivi, 1883, 8°. Neunter Jahrgang. 1882. Achter Jahrg. 1881.

Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Jena, 1883, 8°, Band XVI.

Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaft für das Jahr 1882. Jena, 1883, 8°.

Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturw. Gesell. Isis in Dresden. Ivi, 1883, 8°. Jahrg. 1882, juli bis december; Jahrg. 1883, januar bis juni.

59ster und 60ster Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur für 1881 und 1882. Breslau, 1882-83, 8°.

Achter Bericht der Naturwiss. Gesellschaft zu Chemnitz. Ivi, 1883, 8°. 1881-1882.

Bericht über die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft 1881-1882. Frankfurt a. M., 1882, 8°.

22 und 23 Bericht Offenbacker Vereins für Naturkunde. Offenbach a. M., 1883, 8°.

Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt. Ivi, 1882, 8°, IV Folge, III Heft, N. 15.

Verhandlungen der Physical.-Medicin. Gesellschaft zu Würzburg. Ivi, 1883, 8°, N. F. Band XVII.

Sitzungsberichte der Physikalis.-Medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Ivi, 1882, 8°, Jahrg. 1882.

Correspondenz-Blatt des Zoologisch.-mineralog.-Vereines in Regensburg. Ivi, 1882, 12°, Jahrg. 36.

Sitzungsberichte der Mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Ivi, 1882, 8°. 1882, Heft IV, V; 1883, Heft I, II.

Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Ivi. 1882, Bd. XIII, Heft I, II.

Verhandlungen der k. k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Band XXXII.

Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien. Ivi, 1882,

Berichte des Naturwis.-medizinisch. Vereines in Innsbruck. Ivi, 18 XII, 1881-82.

Mittheilungen des Vereines der Aerzte in Stejermark. Graz, 1883, 8°, 1882.

IX Jahresbericht der Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbürgen. Bistri

Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Kön. Ungarischen Geologischen dapest, 1882, 8°, Bd. VI, Heft 3, 4.

Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für schaften in Hermannstadt. Ivi, 1883, 8°, Jahrg. XXXIII.

Földtani Közlöny. Budapest, 1883, 8°, Kötet XIII, füzet 1-3.

Svezia.

Entomologisk Tidskrift. Stockholm, 1882, 8°, Arg. 3, häft 4.

America settentrionale.

Geology of Wisconsin. Beloit, 1880, 8°, Vol. III, Survey of 1873-1879,

Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Boston, Series, Vol. IX, Whole Series, Vol. XVII.

Proceedings of the Boston Society of Natural History. Boston, 1881, part IV; Vol. XXI, parts I-III

Smithsonian Miscellaneous Collections. Washington, 1882, 8°, 469. List of foreign Correspondents.

Annual Report of the Comptroller of the Currency. Washington, 1881, 8°, December 5, 1881.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, for jear 1880. Washington, 1881, 8°.

Missouri Historical Society of St. Louis. Publication N. 7.

The Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Ivi, 1882, 8°, Vol. IV, N. 2.

Science. Cambridge, Mass. U. S. A. 1883, 8°, Vol. I, N. 1-10-15.

Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. Cambridge, 1882, 4°, Vol. XI, part 1.

America centrale.

Boletin del Ministerio de Fomento de la República Mexicana. Mexico, 1882, 4°, Tomo VII, Num. 96-120; Tomo VIII, Num. 1-118.

Revista Cientifica Mexicana. Mexico, 1882, 4°, Tomo I, N. 23-25.

Revista Mensual Climatológica. Mexico, 1882, 4°, Tomo I, N. 14-16.

America meridionale.

Bulletin Astronomique et Météorologique de l'Observatoire Impériale de Rio de Janeiro. Ivi, 1882, 4°, N. 10-12; 1883, N. 1-9.

Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Ivi, 1877, 4°, Vol. II, Trim. 1-4; Vol. III, Trim. 1 e 2; Vol. IV, Trim. 1-4; Vol. V, Trim. 1-4.

Australia.

Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales, 1881. Sydney, 1882, 8°, Vol. XV.

New South. Australian Museum (Report of the Trustees, for 1882). Sydney, 1883, 8°.

Asia.

(Indie Orientali)

Records of the Geological Survey of India. Calcutta, 1882, 8°, Vol. XV, parts 1-3.

Memoirs of the Geological Survey of India. Calcutta, 1882, 8°, Vol. XIX, part 1.

Memoirs of the Geological Survey of India. Palaeontologia Indica. Calcutta, 1881, 4°, Serie X, parts 1-3; Serie XIV, Vol. I, part 3, fasc. II.

PUBBLICAZIONI NON PERIODICHE.

Zoologia.

Brauer prof. dott. Friedrich. — *Offenes Schreiben als antwort auf Herrn Baron Osten-Sacken's Critical Review « meiner arbeit über die Notacanthen »*. Wien. 1883, 8°.

Brusina Spiridion. — *Anomalien der Ornis Croatica*. Wien, 1883, 12°.

Cattaneo dott. Giacomo. — *Sull'Istologia del Ventricolo e Proventricolo del « Melopsittacus undulatus Shaw. »* Pavia, 1883, 12°.

Franceschini Felice. — *Notizie sulla Fillossera della Vite (Phylloxera vastatrix)*. Milano, 1879, 8°.

Marion A. F. — *Application du Sulfure de Carbone au traitement des Vignes phylloxérées*. Campagne de 1878. Paris, 1879, 4°.

Mason John J. — *Minute Structure of the Central nervous System of certain Reptiles and Batrachians of America*. Series *A*. Newport, 1879-1882, 4°.

Ninni A. P. — *Nuova specie di Gobius*. Padova, 1883, 8°.

Parona prof. Corrado. — *Intorno ad un individuo di Alopecias Vulpes, pescato nel Mare Sardo*. Cagliari, 1883, 8°.

Lo stesso. — *Materiali per la Fauna dell'Isola di Sardegna. I Protisti della Sardegna (Prima Centuria)*. Pavia, 1883, 12°.

Lo stesso. — *Osservazioni intorno ad un caso di Cisticerco nel Muflone di Sardegna*. Torino, 1883, 8°.

Passerini Napoleone. — *L'esame microscopico delle Uova del Baco da Seta*. 12°.

Lo stesso. — *Sull'organo ventrale del Geophilus Gabrielis Fabr*. Firenze, 1882, 8°.

Lo stesso. — *Sopra i due tubercoli addominali della Larva della Porthesia chrysorrhoea* Firenze, 1881, 8°.

Lo stesso. — *Sperimenti fatti per conoscere la vera causa del coloramento dei bozzoli filati dai bachi da seta nutriti con foglie asperse di sostanze coloranti finamente polverizzate*. Un foglio.

Lo stesso. — *Manuale pratico di Bachicoltura*. Firenze, 1883, 12°.

Picaglia dott. Luigi. — *Contribuzione allo studio degli Ortotteri del Modenese*. Modena, 1883, 8°.

Pini Napoleone. — *(Argomentazioni di) sulle Due Parole del dott. Carlo Stefani intorno ad alcune Clausiliae Toscane*. Milano, 1879, 16°.

Preudhomme De Borre A. — *Analyse et résumé d'un Mémoire de M. le doct. G. H. Horn: On the Genera of Carabidae with special reference to the Fauna of Boreal America*.

Lo stesso. — *Liste des Mantides du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique*. Bruxelles, 1883, 16°.

Strobel prof. Pellegrino. — *Uccelli utili alla campagna*. Parma, 1883, 12°.

Lo stesso. — *Le Lumache di Gardone*. Reggio Emilia, 1883, 12°.

Targioni-Tozzetti Adolfo. — *La Fillossera a Valmadrera*. Milano, 1879, 12°.

Lo stesso. — *Ortotteri Agrarii*. Firenze-Roma, 1882, 8°.

Botanica.

Bozzi dott. Luigi. — *Muschi della Provincia di Pavia.* Milano, 1883, 12°.

Pirotta prof. Romualdo. — I. *Di un raro ibrido tra la Primula Vulgaris Huds. e la Pr. Suaveolens Bertol.* II. *Intorno alla produzione di radici avventizie nell'* E-cheveria Metallica, *Lndl.* Modena, 1883, 8°.

Planchon Louis. — *Les Champignons comestibles et vénéneux de la région de Montpellier et des Cévennes aux points de vue économique et médical.* Montpellier, 1883, 8°.

Paleontologia.

Lacoe R. D. — *List of Palaeozoic Fossil Insects of the United States and Canadà.* Wilkes-Barre, Pa, 1883, 12°.

Mineralogia.

Liversidge Archibald. — *The Minerals of New South Wales.* Sydney, 1882, 4°.

Di vario argomento.

Announcement of the Wagner Free Institute of Sciences for the Collegiate Jear 1883.

Deputazione Provinciale di Bergamo. — *Le Acque del Brembo e l' Acquedotto di Milano.* Bergamo, 1883, 8°.

Galli dott. Vitaliano. — *Manuale d' igiene rurale, scritto specialmente pel contadino bresciano.* Brescia, 1882, 8°.

Istituto Tecnico Garibaldi di Caserta. — *Escursione agraria annuale degli alunni.* Caserta, 1883, 12°.

Mercalli prof. Giuseppe. — *Elementi di Botanica e di Zoologia Generale conformi ai programmi per la classe 5ª ginnasiale.* Milano, F. Vallardi, 1884, 8°.

Lo stesso. — *Elementi di Geografia Fisica conformi ai programmi governativi per la classe 1ª liceale.* Milano, F. Vallardi, 1884, 8°.

Programma della Sezione Antropologica alla Esposizione Generale italiana in Torino.

Richards Thomas. — *New South Wales in 1881.* Sydney, 1882, 8°.

Rowland Enrico A. — *Relazione critica sulle varie determinazioni dell' equivalente meccanica della Caloria.* Venezia, 1882, 8°.

Trevisan conte Vittore. — *Emilio Cornalia.* Milano, 1882, 16°.

INDICE

	ERRATA	CORRIGE
Pag. 80 linea 13	nominatori	numeratori